



# UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO

## ESCUELA DE POSGRADO

### DOCTORADO EN EDUCACIÓN



#### TESIS

**GAMIFICACIÓN Y LOGRO DE COMPETENCIAS EN ESTUDIANTES DEL  
PRIMER GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE LA I.E.S. GLORIOSO  
SAN CARLOS DE PUNO**

**PRESENTADA POR:**

**WILLY SILVESTRE ONQUE LLANQUE**

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:**

**DOCTOR EN EDUCACIÓN**

**PUNO, PERÚ**

**2023**

## Reporte de similitud

NOMBRE DEL TRABAJO

**GAMIFICACIÓN Y LOGRO DE COMPETENCIAS EN ESTUDIANTES DEL PRIMER GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE LA I.E.S. GLORIOSO SAN CARLOS DE PUNO**

AUTOR

**WILLY SILVESTRE ONQUE LLANQUE**

RECuento DE PALABRAS

**19651 Words**

RECuento DE CARACTERES

**103630 Characters**

RECuento DE PÁGINAS

**84 Pages**

TAMAÑO DEL ARCHIVO

**1.8MB**

FECHA DE ENTREGA

**Feb 6, 2024 4:15 PM CST**

FECHA DEL INFORME

**Feb 6, 2024 4:17 PM CST**

### ● 18% de similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 15% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 14% Base de datos de trabajos entregados
- 5% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

### ● Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Material citado
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 12 palabras)



  
**Dr. Efraín H. Yupanqui Pino**  
DIRECTOR DE DEPARTAMENTO ACADÉMICO  
E.P.E.F. - UNA - PUNO

Resumen



# UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO

## ESUCELA DE POSGRADO

### DOCTORADO EN EDUCACIÓN

#### TESIS

**GAMIFICACIÓN Y LOGRO DE COMPETENCIAS EN ESTUDIANTES DEL  
PRIMER GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE LA I.E.S. GLORIOSO  
SAN CARLOS DE PUNO**



**PRESENTADA POR:**

**WILLY SILVESTRE ONQUE LLANQUE**

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:**

**DOCTOR EN EDUCACIÓN**

APROBADA POR EL JURADO SIGUIENTE:

PRESIDENTE:

Dr. YONY MARTIN PINO VANEGAS

PRIMER MIEMBRO:

Dra. LILIA MARIBEL ANGULO MAMANI

SEGUNDO MIEMBRO:

Dra. NINFA GENOVEVA RAMOS CUBA

ASESOR DE TESIS:

Dr. EFRAIN HUMBERTO YUPANQUI PINO

Puno 11 de enero del 2023

**ÁREA:** Ciencias sociales

**TEMA:** Gamificación y logro de competencias en estudiantes del primer grado de educación secundaria de la I.E.S. Glorioso San Carlos de Puno

**LÍNEA:** Educación y dinámica educativa



## DEDICATORIA

A mis padres quienes, desde el cielo, cuidan mis pasos; a mi familia, a mis amigos y colegas de profesión, de quienes valoro sus palabras de aliento para lograr esta meta.

A Glenda Daniela, Mi Hija; a Elisa, Mi Esposa. Este esfuerzo es para ustedes, por comprender mis malos momentos cuando no me salían bien las cosas. Gracias por toda su paciencia.

A mis alumnos del Glorioso San Carlos de Puno. Por permitirme experimentar aplicaciones digitales para mejorar la calidad de la educación.



## AGRADECIMIENTOS

Quiero dar gracias a nuestro creador, por disfrutar de este momento, y por estar siempre conmigo y hacerme hombre de bien donde me encuentre.

A la escuela de posgrado de la Universidad Nacional del Altiplano, y a sus docentes por haberme ofrecido la oportunidad de adquirir la formación como doctor en educación.

En especial a los miembros del jurado: Dr. Yony Martín Pino Vanegas; Dra. Lilia Maribel Angulo Mamani; Dra. Ninfa Genoveva Ramos Cuba; por las orientaciones hechas para mejorar la calidad del presente informe.

A mi asesor el Dr. Efraín Humberto Yupanqui Pino. Mi agradecimiento por sus sugerencias, recomendaciones y correcciones para una buena presentación y redacción del informe de investigación. Sus palabras de aliento me motivaron a culminar este objetivo personal.

A la institución educativa secundaria Glorioso San Carlos y a sus estudiantes, expreso mi generoso agradecimiento por haberme dado la oportunidad, para hacer realidad este trabajo de investigación. Sin ustedes queridos alumnos, nada de esto se hubiera hecho realidad.



## ÍNDICE GENERAL

	<b>Pág.</b>
DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTOS	ii
ÍNDICE GENERAL	iii
ÍNDICE DE TABLAS	v
ÍNDICE DE FIGURAS	vi
ÍNDICE DE ANEXOS	vii
RESUMEN	viii
ABSTRACT	ix
INTRODUCCIÓN	1

### CAPÍTULO I

#### REVISIÓN DE LITERATURA

1.1 Marco teórico	3
1.1.1 La gamificación	3
1.1.3 La gamificación en el aula	4
1.1.3 Por qué gamificar una clase	7
1.1.4 La competencia	7
1.1.5 Las competencias en ciencia y tecnología	8
1.2 Antecedentes	10

### CAPÍTULO II

#### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1 Identificación del problema	15
2.2 Enunciados del problema	16
2.2.1 Problema general	16
2.2.2 Problemas específicos	17
2.3 Justificación	17
2.4 Objetivos	19
2.4.1 Objetivo general	19
2.5 Hipótesis	19
2.5.1 Hipótesis general	19
2.5.2 Hipótesis específicas	19



### **CAPÍTULO III**

#### **MATERIALES Y MÉTODOS**

3.1 Lugar de estudio	21
3.2 Población	21
3.3 Muestra	22
3.4 Método de investigación	22
3.4.1 Tipo de investigación	22
3.4.2 Nivel de investigación	22
3.4.3 Diseño de investigación	23
3.4.4 Técnicas e instrumentos de investigación	23
3.4.5 Plan de tratamiento de datos	24
3.4.6 Diseño estadístico	25
3.4.7.1 Tratamiento de datos.	25
3.4.7.2 Prueba de hipótesis	26
3.4.7.3 Prueba “t” de student para muestras relacionadas	27
3.5 Descripción detallada de métodos por objetivos específicos	28
3.5.1 Descripción de variables analizadas en los objetivos específicos	28
3.5.2 Para el objetivo general	28
3.5.3 Para el objetivo específico 1	28
3.5.4 Para el objetivo específico 2	29
3.5.5 Para el objetivo específico 3	29
3.6 Descripción detallada del uso de materiales, equipos, instrumentos, insumos entre otros	30

### **CAPÍTULO IV**

#### **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

4.1 Resultados para el objetivo específico 1	35
4.2 Resultados para el objetivo específico 2	39
4.3 Resultados para el objetivo específico 3	44
4.4 Resultados para el objetivo general	49
CONCLUSIONES	53
RECOMENDACIONES	55
BIBLIOGRAFÍA	56
ANEXOS	61



## ÍNDICE DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
1. Población de estudiantes de la ies glorioso san carlos	21
2. Muestra de estudiantes de la ies glorioso san carlos	22
3. Escala de calificación para la variable independiente	24
4. Aplicación del pre test a los grupos de estudio	29
5. Aplicación del pos test a los grupos de estudio	29
6. Prueba de normalidad para los resultados del pre test	36
7. Estadísticas del grupo del pre test	37
8. Prueba de levene para el pre test	37
9. Prueba de t de student para los resultados del pre test	38
10. Prueba de u de mann-whitney para datos cualitativos del pre test	38
11. Prueba de normalidad shapiro-wilk para el pos test	41
12. Estadísticos descriptivos del pos test a los grupos experimentales	41
13. Prueba de levene para el pos test	42
14. Prueba “t” de student para el pos test de grupos experimentales	42
15. Prueba de u de mann-whitney para datos cualitativos en los grupos experimentales	43
16. Comparación de resultados del pos test en los grupos control y experimental	44
17. Resultados comparativos del pos test con la prueba de shapiro – wilk	45
18. Estadísticas descriptivas de los grupos de estudio en el pos test	46
19. Prueba de análisis de varianza (anova) de la prueba de pos test	46
20. Prueba de diferencia de medias significativas de los grupos de estudio	47
21. Prueba de kruskal-wallis	48
22. Estadísticos de contraste inferencial de la prueba de kruskal-wallis	48
23. Resultados del pre test y pos test a los grupos control y experimental	50
24. Estadísticos de muestras relacionadas	51
25. Resultados de la prueba t de muestras relacionadas	51



## ÍNDICE DE FIGURAS

	<b>Pág.</b>
1. Estructura diseño de solomon	23
2. Interfaz de trabajo con quizizz	31
3. Interfaz de trabajo con kahoot	31
4. Interfaz de trabajo de mobbyt	32
5. Interfaz de trabajo de socrative	32
6. Interfaz de trabajo de socrative	33
7. Interfaz de trabajo de wordwall	34
8. Resultado del pre test a los grupos de control y experimental seleccionados	35
9. Resultado del pos test a los grupos experimentales	40



## ÍNDICE DE ANEXOS

	<b>Pág.</b>
1. Prueba de entrada –pre test	62
2. Prueba de salida – pos test	65
3. Recolección de información	68



## RESUMEN

El estudio tuvo como objetivo, determinar en qué medida, la técnica de la gamificación permite desarrollar competencias, en el área de Ciencia y Tecnología, en estudiantes del primer grado, de la Institución Educativa Secundaria Glorioso San Carlos de Puno. La metodología, se basó en un estudio cuasi experimental, con una población de 208 estudiantes y la muestra de 108 estudiantes, dos de control y dos experimentales. El tipo de muestreo fue no probabilístico. El diseño de investigación empleado fue experimental de la clase cuasi experimental con cuatro grupos de Solomon. Se aplicó un (pre test) aleatoriamente a un grupo de control y un grupo experimental, antes de experimentar la gamificación; así mismo, terminando de experimentar la técnica; se aplicó un (pos test) a los cuatro grupos de estudio con la finalidad de comparar los efectos de la técnica experimentada. Tanto el pre test como el pos test estaban conformados por 15 preguntas. El análisis de datos se realizó empleando el programa Spss versión 22. Se realizó la prueba de normalidad, el estadígrafo inferencial empleado, fue la prueba H de Kruskal-Wallis. Analizados los resultados, estos evidencian que la técnica de la gamificación mejora significativamente, el desarrollo de las competencias, en el área de ciencia y tecnología. En los estudiantes del grupo experimental el 46.2% alcanzan la escala de logro destacado y otro 46,2% también alcanzan logro esperado respectivamente. Evidenciando así que los estudiantes del grupo experimental logran mejor las competencias en comparación a los estudiantes del grupo de control.

**Palabras clave:** Competencias, estudiantes, evaluar, gamificación, técnica.

## ABSTRACT

The objective of the study was to determine to what extent the gamification technique allows the development of skills, in the area of Science and Technology, in first grade students at the Glorioso San Carlos Secondary Educational Institution in Puno. The methodology was based on a quasi-experimental study, with a population of 208 students and a sample of 108 students, two control and two experimental. The type of sampling was non-probabilistic. The research design used was experimental of Solomon's quasi-experimental type with four groups. A (pre-test) was applied randomly to a control group and an experimental group, before experiencing gamification; Likewise, finishing experimenting with the technique; A (post test) was applied to the four study groups in order to compare the effects of the experimented technique. Both the pre-test and the post-test consisted of 15 questions. Data analysis was carried out using the Spss version 22 program. The normality test was performed, the inferential statistician used was the Kruskal-Wallis H test. After analyzing the results, they show that the gamification technique significantly improves the development of skills in the area of science and technology. In the students of the experimental group, 46.2% reached the outstanding achievement scale and another 46.2% also reached expected achievement respectively. Thus evidencing that the students in the experimental group achieve the skills better compared to the students in the control group.

**Keywords:** Competencies, students, evaluate, gamification, technique



.....  
Dra. Brenda Karen Salas Mendizábal  
DOCENTE

## INTRODUCCIÓN

La gamificación en el informe de investigación que se presenta a continuación es la variable independiente, o variable causa. Uno aprende, cuando hay emoción por aprender, si el estudiante, no encuentra motivación para aprender, muy poco pueden hacer los maestros, para encontrar buenos resultados.

La gamificación, es aplicar los elementos y motivaciones que nos dan los juegos en situaciones específicas de aprendizaje con el fin de aumentar la motivación para fomentar la participación de los estudiantes. Significa que, si los estudiantes no se encuentran motivados para aprender, el aprendizaje será vacío o nulo, al no haber aprendizaje, no hay logro de competencias. Si bien es cierto que la gamificación, es un tema poco estudiado en nuestro medio. Día a día va ganando adeptos en su aplicación.

Aquí se investiga en qué medida, la técnica de la gamificación permite desarrollar competencias, en el área de Ciencia y Tecnología, en estudiantes del primer grado.

Este informe de investigación que se presenta a la Escuela de Posgrado, a través de los señores jurados, está elaborado de acuerdo al esquema previsto, el mismo que es el siguiente:

En el primer capítulo, hacemos énfasis en el marco teórico, teniendo en cuenta los aportes de teóricos y hombres de ciencia, además de autores relacionados a la gamificación y al logro de competencias; de la misma forma se fundamenta el marco teórico con los antecedentes relacionados a la investigación.

En el segundo capítulo, se precisa el planteamiento del problema de investigación, donde consideramos: la descripción, definición y enunciado del problema; asimismo se sustenta la justificación de la investigación. De la misma forma, se plantean los objetivos de la investigación y se formulan las hipótesis correspondientes sobre la técnica de la gamificación; por otro lado, se consideran las variables de estudio.

En el tercer capítulo, se describen los materiales y el diseño metodológico de la investigación donde se señala el lugar de estudio, se describe la población y muestra de estudio, el tipo y diseño de investigación; asimismo, se señalan las técnicas e instrumentos de recolección de datos, procedimiento de la investigación, plan de tratamiento de datos y el diseño estadístico para la prueba de hipótesis, por tratarse de un trabajo de investigación con diseño cuasi experimental.

En el cuarto capítulo, se presentan los resultados y la discusión de la investigación, producto de las pruebas de hipótesis, con sus respectivos análisis e interpretaciones; así



mismo se presentan las discusiones correspondientes; considerando las investigaciones que anteceden a nuestra investigación, con las teorías de los diferentes autores, respecto al tema tratado. Finalmente, se presentan las conclusiones que son resultados de la investigación, señalando algunas sugerencias que podrían ser útiles, tanto para las instituciones educativas, para los estudiantes y docentes, en especial para la sociedad en general.

## CAPÍTULO I

### REVISIÓN DE LITERATURA

#### 1.1 Marco teórico

##### 1.1.1 La gamificación

La gamificación en este trabajo de investigación es la variable independiente, o variable causa. Uno aprende, cuando hay emoción por aprender, si el estudiante, no encuentra motivación para aprender, muy poco pueden hacer los maestros, para encontrar buenos resultados.

A criterio de Aranda y Caldera (2018) La gamificación o ludificación es un conjunto de pasos o acciones que apela a todos los principios y componentes de los juegos para aplicarlos adecuadamente a las situaciones de aprendizaje de los estudiantes para aumentar su motivación en los temas que aprenden.

A juicio de Teixes (2014), gamificar significa utilizar un conjunto de dinámicas, elementos y características que se utilizan en el juego para usarlos en situaciones de enseñanza aprendizaje, con el objetivo de cambiar la conducta de las personas que aprenden y al mismo tiempo aumentar sus ganas de aprender. Es decir, gamificar no es simplemente jugar; es utilizar la emoción del juego que le da al estudiante para canalizarla en un proceso de aprendizaje.

Para Rodriguez y Santiago (2015) Cuando hablan del tema educativo, sostienen que la gamificación es una de las tendencias que va ganando impulso en la tarea educativa; para ellos, gamificar significa usar la motivación que siente una persona cuando juega para llevarla a desarrollar mejor la tarea de enseñar y aprender. Gamificar implica agregar reglas, estímulos y técnicas de juego para hacer que el aprendizaje sea más divertido.

A consideración de Rebiere y Rebiere (1993) Un maestro utiliza la mecánica de la gamificación, también conocida como ludificación, cuando utiliza las reglas de los juegos y todo el conjunto de estímulos y castigos para fomentar el interés de los

estudiantes en el aprendizaje. Este concepto parece muy lógico: no se puede pedir a los estudiantes que aprendan si no tienen interés en aprender algo. Un aprendizaje sin emoción, no es aprendizaje.

Para Dominguez (2017) la frase gamificación hace referencia a una secuencia de pasos que tienen como objetivo fundamental proporcionar al estudiante un conjunto de experiencias similares a las que proporciona un juego en la vida real, con el objetivo de generar un entorno que fomente su interés en el aprendizaje.

Zichrmann y Cunningham (2011) escriben un libro llamado: Gamification by Design, aquí abordan el concepto de gamificación y lo definen como un proceso que conecta la forma de pensar de un jugador y las estrategias de juego para involucrar a los estudiantes en el proceso de aprendizaje y resolución de problemas.

Considerando la postura de los autores mencionados, asumiremos la postura de que la gamificación es aplicar principios, técnicas y elementos del juego en situaciones que no sean juegos para involucrar a los estudiantes aumentando la motivación de los estudiantes para aprender. Si un estudiante no está motivado o no encuentra motivación para aprender, los maestros no pueden hacer nada o casi nada para ayudarlo a aprender.

### **1.1.3 La gamificación en el aula**

Suponemos siempre, que el aula, es el espacio donde el docente, ejerce su autoridad y los estudiantes son los que aprenden. Lo cierto es que algunas veces suponemos mal, son los docentes y los estudiantes quienes aprenden y comparten experiencias de aprendizaje, en un ambiente cálido y de confianza entre docentes y estudiantes. Este clima, puede ser logrado por la gamificación, así lo manifiesta (Aedo, 2014 citado por Teixes, 2014) quien propone 10 ideas básicas, para poner en práctica la gamificación en las sesiones de enseñanza y aprendizaje:

- Es importante que los estudiantes participen en el diseño y se les brinde oportunidades adicionales
- Se debe brindar segundas y terceras oportunidades
- Hacer que el proceso de Fred back sea visible y posponer misiones o desafíos en lugar de proyectos o deberes escolares
- Los estudiantes deben tener voz y elegir, se les deben otorgar medallas y recompensas individuales

- Solicitar a los estudiantes que creen sistemas efectivos y de cumplimiento para el grupo; utilizar tecnología educativa; aceptar el fracaso y enfatizar la práctica.

Solis y Marquina (2022) en su artículo sobre la gamificación como alternativa metodológica en la educación superior, sugieren una serie de dimensiones o categorías que los autores deben comprender para que la gamificación en clase tenga un impacto positivo. Las siguientes son actividades que mencionaron:

- **Planificación de la actividad gamificada**, implica establecer niveles y bonificaciones que deberían, mostrarse durante la actividad.
- **Ejecución de la actividad gamificada**, se refiere al diseño de la sesión de aprendizaje, sin dejar de lado las actividades de aprendizaje que generan puntos y bonificaciones. Cuando desarrollan la actividad, no olviden todas aquellas motivaciones intrínsecas y extrínsecas de cada estudiante.
- **Seguimiento de la actividad gamificada**; después de cada actividad de aprendizaje se debe mostrar los logros alcanzados, los cuales incluyen puntajes y bonificaciones. Bridando la motivación correspondiente.

Así mismo García *et al.* (2021) escribe un artículo sobre “la gamificación en el aula como herramienta motivadora en el proceso de enseñanza-aprendizaje”, sostiene que para gamificar en clase se debe tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- a. El docente determina y decide que metas desea conseguir
- b. El maestro determina el perfil y que actitudes deberían manifestar los estudiantes para poder alcanzar las metas
- c. Determinar qué componentes de la gamificación se van a utilizar
- d. Determinar quienes participan en el juego y quiénes lo conforman
- e. Planificar secuencialmente las actividades considerando los ciclos
- f. Elaborar diferentes herramientas para que los estudiantes puedan participar
- g. El sistema debe incorporar módulos de autoevaluación.

Igualmente, Teixes (2014) plantea que una sesión de gamificación consta de las siguientes fases:

- Primero
  - Definir qué objetivos se quieren lograr y saber por qué debemos gamificar las sesiones de aprendizaje

- Segundo
  - Se debe responder a la pregunta: Porque razones debemos utilizar la gamificación
- En tercer lugar
  - Definir los componentes de la gamificación que vamos a utilizar y ponerlo en funcionamiento; así mismo debemos saber cómo medir el proceso para hacer un seguimiento adecuado
- Finalmente
  - Prever el mantenimiento y los cambios del sistema

Así mismo, se detalla la propuesta de Rebiere y Rebiere (1993) quienes consideran esta secuencia de momentos para gamificar una clase:

1° El anuncio del juego. – El profesor debe comunicar a sus estudiantes,

2° El día de la gamificación. – Se debe poner mucho esmero en el cuidado en los materiales que va emplear en la primera actividad de gamificación, es importante la primera impresión

3° Las reglas de juego. – Es muy valioso que las reglas que sean claras

4° Inicio de la actividad. – En este preciso instante el docente asume el rol de ser el árbitro del juego, se propone que el maestro genere condiciones amables y un buen semblante a los alumnos.

- Lanzar
- Mover
- Ejecutar

5° La partida acaba. – No debe haber interrupciones a los estudiantes cuando trabajan

- Siempre se debe preguntar: : ¿qué les gusto?
- Es bueno averiguar si fue útil esta actividad para ellos.
- Pregunte a sus estudiantes. ¿Qué se puede mejorar para la próxima actividad de gamificación?

El investigador se basó en la secuencia de pasos de Rebiere y Rebiere para desarrollar el trabajo de investigación. La gamificación es el componente principal de la investigación, y si se aplica correctamente, se pueden obtener resultados que se ajusten al proceso de experimentación.

### 1.1.3 Por qué gamificar una clase

Para gamificar existen una serie de argumentos, sin embargo para Borrás (2015), una clase se debe gamificar por los siguientes motivos:

- Motivar a los estudiantes para aprender
- Retroalimentar constantemente los aprendizajes
- Promover una mayor retención en la memoria al ser un aprendizaje atractivo para los estudiantes
- Un mayor compromiso con el aprendizaje y las responsabilidades.
- Resultados que se pueden medir de manera más precisa (niveles, puntos, etc.).
- Los estudiantes deben evidenciar el dominio de nobles competencias y se y alfabetizan digitalmente
- Estudiantes más autónomos
- Crear competencias mientras trabajan en grupo
- Capacidad de conectividad entre usuarios en un espacio web.

### 1.1.4 La competencia

La vida nos ofrece una serie de lecciones y oportunidades, para comprender la definición de competencia, debemos entender que significa ser competente. Ser competente implica tener un conjunto de cualidades para resolver un determinado problema. En el Currículum Nacional de Educación Básica. El Ministerio de Educación, conceptúa a la competencia como: La capacidad de una persona para actuar de manera coherente y con sentido crítico para lograr un propósito definido en una situación específica mediante la combinación de sus capacidades (MINEDU, 2016).

En general para cada área, las competencias de educación básica regular para todos los años son las mismas. Razón por la cual es evidente que se debe considerar para diferenciarlas, los niveles de progreso para cada ciclo. En todo el proceso de aprendizaje se evalúan las competencias de manera formativa y sumativa.

Cada una de estas formas de evaluación con sus peculiaridades propias; permiten comprobar los avances del aprendizaje y la otra para certificar a largo de todo el proceso, para reflexionar sobre lo que el estudiante está aprendiendo y así permitir al estudiante reflexionar sobre lo que está haciendo y buscar alternativas de mejora para sus aprendizajes.

Así mismo Zavala y Arnau (2008) describe a la competencia como el talento o habilidad de realizar retos o manejar una variedad de circunstancias de manera efectiva en un contexto específico. Es esencial movilizar simultáneamente actitudes, habilidades y conocimientos. La competencia podemos entenderla considerando una situación laboral. Esta se entiende como una capacidad que solo se puede mostrar en una situación de trabajo. Este despliegue tiene sus reglas, procedimientos, instrumentos y consecuencias. Aunque la competencia en el ámbito educativo se basa en la misma idea fundamental, se reconoce que su exhibición se lleva a cabo en contextos de evaluación educativa (Blanco, 2016).

Una persona es competente cuando puede colaborar en una tarea; por lo tanto, aprender a ser competente es formarse desde una perspectiva personal, cultural y sociolaboral, lo sostiene (Vidaña, 2010).

La competencia definida desde una perspectiva laboral. Se cree que es una habilidad que solo se puede usar en el trabajo. Las reglas, procedimientos, instrumentos y resultados de este despliegue están establecidos. Aunque la competencia en el ámbito educativo se basa en la misma idea fundamental, se reconoce que su exhibición se lleva a cabo en contextos de evaluación educativa. (Blanco, 2016).

El proyecto Tuning, la define como: una combinación en constante cambio de información, comprensión, habilidades y capacidades ( Gonzales y Wagenaar, 2003). Igualmente DeMiguel (2006) comprende la competencia como el conjunto de valores, conocimientos y habilidades de una persona.

### **1.1.5 Las competencias en ciencia y tecnología**

El ministerio de educación ha propuesto herramientas curriculares que describen de manera detallada el conjunto de habilidades que los estudiantes deben desarrollar para completar el perfil de egreso en la educación básica. Estos aprendizajes se presentan en forma ascendente, lo que permite que los estudiantes cambien de un nivel al otro de manera articulada. Este enfoque organiza los planes curriculares de los niveles inicial, primario y secundario por áreas curriculares según el Plan de Estudios de cada nivel educativo. Las áreas curriculares son la forma de organizar articuladamente las competencias que se buscan desarrollar en los estudiantes en la educación secundaria. Cada una de estas áreas en la educación básica tienen sus competencias con sus respectivas capacidades, las cuales deben ser alcanzadas por los estudiantes para ser

promovidos a un nivel superior.

El MINEDU (2020), en el área de Ciencia y Tecnología, básicamente sugiere que los estudiantes desarrollen 03 competencias:

1. Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.
2. Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos.
3. Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno.

Cuando nos referimos a la competencia, explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo. En las orientaciones que ofrece el Ministerio de Educación, para la enseñanza-aprendizaje del área curricular de Ciencia y Tecnología. Sostiene que, el desarrollo de esta habilidad requiere que los estudiantes comprendan conceptos, teorías y leyes científicas para poder explicar fenómenos naturales en diferentes situaciones y crear una representación del mundo natural y artificial en el que viven. (MINEDU, 2018).

Evidentemente, estas situaciones deben estar relacionadas con la vida diaria, tales como: Explicar porque los niños menores de edad deben consumir azúcar. O no lo deben consumir. Debemos aceptar o rechazar la actividad minera. Dicho de otra manera, el área de Ciencia y Tecnología deber permitir a las personas tener una alfabetización científica y tecnológica básica.

No es necesario que los estudiantes desarrollen esta capacidad para buscar conceptos o ideas principales. Según el Ministerio de Educación, para aumentar el interés de los estudiantes en desarrollar esta competencia, los docentes deben enfocar los temas a partir de situaciones retadoras que nazcan de la realidad en que vivimos y que tengan significado. Por ejemplo. En los colegios se deben prohibir o no la venta de bebidas azucaradas: Yogurts, gaseosas, jugos artificiales de frutas, etc.

Para el caso del nivel de logro de las competencias, se va tomar como referencia, la propuesta del (MINEDU, 2016).

- C ----- En inicio
- B ----- en proceso
- A ----- logro previsto
- AD ----- logro destacado

## 1.2 Antecedentes

Zabala (2022), en su tesis doctoral: “Estrategia de enseñanza con metodología de aprendizaje basado en juego, para el mejoramiento del desempeño académico y la motivación de estudiantes en cursos de matemáticas de primer año de ingeniería”. Sustentada en la Universidad de las Islas Baleares – España. Concluye que la investigación permitió que los estudiantes se sintieran más motivados para aprender, ganando confianza, atención, emociones y trabajo en equipo. El aprendizaje basado en juegos mejora el rendimiento académico al fortalecer la motivación de los estudiantes en cuando aprenden las matemáticas en carreras de ingeniería.

Manzano (2021), en su tesis denominada “Gamificación educativa y su influencia en la motivación y rendimiento académico del alumnado de educación secundaria” presentada en la Universidad de Almería – España. Como tesis doctoral. Con el objetivo de evaluar si el empleo de actividades de aprendizaje lúdico en la enseñanza de materias sociolingüísticas mejora la motivación y rendimiento académico en estudiantes de educación secundaria. Concluye que, en los últimos cinco años, ha habido un aumento en el número de investigaciones relacionadas con la gamificación educativa. La mayoría de los trabajos de investigación indican una mejora en lo que se ha estudiado. Los factores más importantes son el rendimiento académico, el compromiso y la motivación de los estudiantes.

Dominguez (2017), en su tesis doctoral denominada “Aportaciones sobre el uso de gamificación y redes sociales en la educación universitaria”, presentada en la Universidad de Alcalá – España, el objetivo principal era investigar cómo la gamificación y las redes sociales se relacionan con el desempeño académico de los estudiantes en una materia universitaria semipresencial. Los hallazgos indican que la gamificación y las redes sociales pueden mejorar el rendimiento académico, pero dependen de factores como la motivación de los estudiantes y que no es una solución universal para cualquier entorno de aprendizaje.

Alonso *et al.* (2021), en la Universidad de Cádiz. España, publicaron un artículo de revisión titulado Gamificación en Educación superior; Examinaron las experiencias publicadas en la educación superior en España en los últimos años. Después de aplicar los criterios de selección, se analizaron 16 artículos de más de 330. Más experiencias publicadas en 2020, abarcando profesores y estudiantes de ramas sociales, humanidades, sanitarias y técnicas, muestran que la gamificación mejora el aprendizaje y el rendimiento

académico.

Así mismo, Rodríguez *et al.* (2019), en la revista profesorado, publican el artículo de investigación: Evaluación tipo test con la herramienta Quizizz. Según ellos, la metodología de gamificación funciona bien con estudiantes de preescolar. Se ha demostrado que la metodología mejora el proceso de enseñanza aprendizaje porque involucra a los estudiantes en un estudio constante de la materia, les da más confianza, los anima a trabajar en equipo y crea un entorno de aprendizaje divertido y motivador.

Aguirre (2022), expone su trabajo de investigación: “Metodología científica y logros de aprendizaje de la competencia explica el mundo físico en estudiantes de secundaria, Chíncha – 2021”. El objetivo del estudio era determinar cómo la metodología científica se relaciona con el éxito en el aprendizaje de la competencia explica el mundo físico. La variable logros de aprendizaje y la variable metodología científica tuvieron un coeficiente de correlación de -0,211 y un nivel de significancia de 0,06, lo que indica que la correlación entre las variables es inversa y presenta un nivel de correlación no significativa.

Así mismo, Acuña (2021), expuso su trabajo de investigación: “Quizizz en la comprensión de textos en inglés en estudiantes de secundaria de una institución educativa pública, 2021”. El objetivo era determinar cómo Quizizz influyó en la comprensión de textos en inglés de los estudiantes de primer año de secundaria del distrito de Independencia-Lima. El valor del estadígrafo kuder Richardson fue de 0,80, lo que indicaba que los valores inferenciales mostraban una mejora en el nivel de logro esperado del grupo experimental entre el 26,7% y el 60%. Llegando a la conclusión de que si la variable independiente tenía un impacto significativo en la variable dependiente.

Loor (2021) en la Universidad César Vallejo de Lima, Publica su tesis titulada: “Herramienta de evaluación digital Quizizz y proceso de enseñanza de los docentes de la Unidad Educativa, “Domingo Comín”, Ecuador, 2020”. El objetivo general consistía en determinar la relación existente entre las herramientas digitales de evaluación y el proceso de enseñanza. Aquí se determinó la validez y confiabilidad de la evaluación digital Quizizz obteniendo 0,980 %, así mismo la variable proceso de enseñanza fue válida y confiable en 0,984%, a través de la fórmula Cronbach. Razón fundamental para promover el uso de las herramientas digital Quizizz como medio para la evaluación de los aprendizajes.

De la misma manera, Zavala (2021), en la Universidad San Martín de Porres. Expone el trabajo de investigación: “Uso de Quizizz como estrategia didáctica de gamificación para

el aprendizaje por competencias en los alumnos del curso virtual de historia de la cultura, instituto Toulouse Lautrec, Lima”. Con las pruebas estadísticas respectivas de Wilcoxon y U de Mann-Whitney se corroboró el nivel de significancia en las dimensiones propuestas.

Así mismo. Sanabria (2022), en la Universidad César Vallejo. Publica su tesis doctoral: “Aplicación del Quizizz en el aprendizaje virtual para el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de secundaria, SJL,2021”. El estudio pretendía determinar de la influencia de la aplicación del Quizizz en el aprendizaje virtual para desarrollar competencias matemáticas. Realizada la prueba de normalidad y la respectiva prueba de hipótesis. La conclusión a la que se arriba es que la aplicación del Quizizz en el aprendizaje virtual influye significativamente en el desarrollo de las competencias matemáticas y alcanza un  $p = 0,000 < 0,05$ .

Sucapuca (2021), defiende su tesis de grado en la Universidad Nacional de San Agustín con el título "La gamificación en E-Learning en el rendimiento académico del idioma inglés de los estudiantes de la facultad de ciencias de la educación, Arequipa 2021". El objetivo de la tesis era determinar si la gamificación en el aprendizaje electrónico mejora el rendimiento académico del idioma inglés de los estudiantes de la facultad de ciencias de la educación en 2021. Las pruebas concluyeron que la gamificación con herramientas digitales puede mejorar el rendimiento académico, como se ha demostrado anteriormente. Sin embargo, él no tener conocimiento de estas herramientas, impide usarlas adecuadamente y hace que el aprendizaje en clases se realice con estrategias tradicionales, lo que resulta en resultados insatisfactorios.

Godoy (2020), publica el estudio: “Uso de la gamificación en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en estudiantes de educación superior en una universidad privada de Lima”. Pretendía determinar la influencia del uso del software “Kahoot” como estrategia de gamificación en el desarrollo del pensamiento lógico matemático. Concluyendo que Kahoot como estrategia de gamificación tiene un impacto significativo en el desarrollo del pensamiento lógico matemático, para ello se ha empleado el Test U de Mann-Whitney con un p valor de 0,015 obteniendo un valor inferior a 0,05.

Vives (2021). En la Universidad de Sipán, presenta su tesis: “Estrategia de autoaprendizaje de la programación, sustentada en un modelo de gamificación integral contextualizado”. Se diseño un modelo de autoaprendizaje de la programación en la formación de ingenieros de software haciendo uso de técnicas de gamificación para la codificación en el desarrollo de software. Los resultados obtenidos permiten concluir que

el 87.5% en promedio comprenden e identifican la importancia de cada etapa y sus fases propuestas en la estrategia de autoaprendizaje de la programación.

Lopez y Quispe (2020) en la universidad Católica Santa María, sustentan la tesis: “La gamificación por aplicaciones en el aprendizaje del idioma extranjero inglés en estudiantes de la Institución Educativa Francisco Mostajo de Tiabaya, Arequipa 2020”. El objetivo del estudio era mejorar el aprendizaje del inglés como idioma extranjero mediante el uso de la técnica de gamificación de aplicaciones. Antes y después del experimento se utilizaron el Pretest y el Postest. Debido a que la gamificación es una técnica divertida y motivadora que facilita el aprendizaje de una manera entretenida, los estudiantes obtuvieron mejores resultados de aprendizaje después de implementarla.

Así mismo, Cusicuna y Machaca (2019) exponen su tesis: “Aplicación de la herramienta KAHOOT para el desarrollo de la competencia construye interpretaciones históricas en los estudiantes de 2º grado de secundaria de la I.E. San Martín de Socabaya, Distrito Socabaya, Arequipa, 2018”. Con la investigación lograron demostrar los efectos alcanzados en el post test del grupo experimental, estadísticamente las diferencias eran significativas, gran parte de estudiantes se encontraban en el nivel de logro satisfactorio. Gonzales (2020) expone los resultados de su trabajo de investigación titulado: “Programa Kahoot en las habilidades sociales de los estudiantes de tercero de primaria de una institución educativa, 2019”. Con diseño cuasi experimental, aplicando el pre-test y post-test, concluido el estudio pudo inferir que existen diferencias significativas en ambos grupos, a raíz de los efectos favorables de Kahoot en las habilidades sociales; donde se logró demostrar mejoras hacia el nivel alto en el grupo experimental, con el 100.00% en la prueba del pos-test.

Neciosup (2022) en la Universidad Privada César Vallejo, publica su tesis: “Uso de la aplicación kahoot y motivación en estudiantes de educación secundaria en una institución educativa privada, Lima 2021”. Luego de la aplicación de instrumentos de investigación y recojo de datos. Sostiene que la inclusión del Uso de la Aplicación Kahoot en la Motivación es muy importante, ya que permitió mejorar el desarrollo de todo el proceso de aprendizaje y de esa manera se cumplió con los objetivos estratégicos y las metas de la Institución Educativa Privada.

Del mismo modo, Villanueva (2021) publica su trabajo de investigación: “Kahoot en la formación de la competencia comunicativa en estudiantes de inglés, en un instituto de educación superior, Lima, 2021”. El estudio realizado fue de tipo aplicado con diseño cuasi experimental. Llegando a la conclusión que el uso de la plataforma educativa

Kahoot no mejora la competencia comunicativa frente a los estudiantes que no la utilizan, de la asignatura de Inglés en un instituto de educación superior de Lima, 2021. ( $p=0.161 > 0,05$ ).

Igualmente, Pardo (2019) en la Universidad Privada San Martín de Porres, sustenta su tesis de maestría: “Aplicación del kahoot como herramienta didáctica para la mejora del dominio de unidades sintácticas del idioma inglés en estudiantes universitarios”. El objetivo era determinar en qué medida Kahoot mejora el dominio de las unidades sintácticas en las clases tradicionales de inglés. Concluyendo, los estudiantes de la Universidad San Ignacio de Loyola mejoraron significativamente su dominio de las unidades sintácticas del idioma inglés como unidad de estudio al implementar esta herramienta didáctica. Además, la media de las pruebas de posgrado en el grupo experimental fue de 17,68 por ciento, mientras que en el grupo control fue de 14,75 por ciento.

Maldonado (2019), en la Universidad Privada César Vallejo de Lima, sustenta su tesis de maestría titulada: “La plataforma Kahoot y la comprensión lectora en primaria en la I.E.P. Miguel Grau Seminario, San Juan de Lurigancho 2019”. El objetivo del estudio era determinar cómo la plataforma virtual Kahoot se relaciona con la comprensión lectora en los estudiantes, quienes tienen problemas con la textualización y el vocabulario. Experimentada la herramienta virtual. Se encontró que existe una fuerte relación entre la plataforma virtual Kahoot y la comprensión lectora, con un índice de correlación de Spearman de 0,700 en la estadística.

## CAPÍTULO II

### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

#### 2.1 Identificación del problema

La enseñanza aprendizaje de la ciencia y tecnología, sigue siendo un problema en la actualidad, Para el Ministerio de Educación; Los bajos resultados que se evidencian en la prueba ECE. En Matemática, Comunicación y ahora en Ciencia y Tecnología. Además de que el sistema educativo no garantiza recursos y materiales para un adecuado proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes.

Las bajas calificaciones en la evaluación censal de estudiantes y en la prueba de PISA. Nos hacen ver la necesidad de proponer alternativas que puedan mejorar para bien esta situación.

Según el MINEDU (2019) la prueba ECE. Aplicada a 511 874 estudiantes de un total de 13 437 escuelas. Dentro de ellos estudiantes del segundo y cuarto grado del nivel primario; Y estudiantes del segundo grado de educación secundaria. Arroja los siguientes resultados:

En el área de ciencia y Tecnología durante el año 2018-2019 los resultados muestran que en el nivel previo al inicio estaban 10,4% - 10,1%; En el nivel de logro en inicio estaban 43,1% - 43,8% respectivamente; así mismo en el nivel de proceso se encontraron 38,0% - 36,35 respectivamente; y en el nivel de logro satisfactorio estaban 8,5% - 9,7% respectivamente. Cómo se puede observar durante los años 2018 y 2019, la realidad de nuestros estudiantes no ha cambiado notablemente, los niveles de logro de competencias han permanecido sin muchas diferencias sustanciales.

En la región de Puno, durante el año 2019 los resultados de la evaluación censal de estudiantes en ciencia y tecnología. Muestran que el 9,6% de estudiantes se encuentran en el nivel de logro previo al inicio y que el 48,2% se encuentran en el nivel de inicio;

Así mismo el 35,1% se encuentran en el nivel de logro en proceso y el 6,9% se encuentra en el nivel de logro satisfactorio. De ahí la preocupación de proponer una alternativa para mejorar esta situación educativa en los estudiantes.

Así mismo, los resultados de la evaluación PISA del año 2018. Muestran que los estudiantes peruanos, han mejorado su rendimiento, ahora no somos últimos en Latinoamérica, pero solo estamos por encima de República Dominicana y Panamá. Chile se encuentra en el primer lugar.

Teixes (2014) sostenía que: “La gamificación es la aplicación de recursos de los juegos (diseño, dinámicas, elementos, etc.) en contextos no lúdicos para modificar comportamientos de los individuos mediante acciones sobre su motivación” p. 15.

El estudio está orientado para determinar en qué medida la técnica de la gamificación en la enseñanza aprendizaje de la ciencia y tecnología, apoya en la mejora del desarrollo de las competencias en esta área. La motivación para aprender, tal vez sea una de las razones por la cual nuestros estudiantes no logren buen rendimiento académico. Gamificar el aprendizaje, significaría motivarlos para que ellos aprendan. En el internet podemos encontrar muchas herramientas digitales que nos pueden ayudar a lograr este propósito. Hay tenemos a Quizizz, kahoot, Wordwall, Blooket y otros.

Según Diaz y Troyano (2013) en muchos países en el mundo, como en España, se emplean la gamificación en el proceso de la enseñanza aprendizaje con sus estudiantes. De ahí los resultados en temas educativos en esos países. Sobre todo, en la prueba PISA. La intención nuestra es proponer esta alternativa para la mejora de las competencias en nuestros estudiantes.

El Perú, no es ajeno a esta realidad, no son buenos los resultados en Matemática, Comunicación, y Ciencia -Tecnología. La realidad es similar a nivel de nuestra ciudad de Puno, por los resultados analizados en las pruebas ECE y PISA a las que son sometidos nuestros estudiantes. Cada determinado tiempo.

La técnica de la gamificación, puede posibilitar mejores resultados en el campo académico de nuestros estudiantes. La gamificación puede hacer que los estudiantes se motiven más por aprender, utilizando la dinámica de los juegos aplicada a la educación.

## **2.2 Enunciados del problema**

### **2.2.1 Problema general**

¿En qué medida, la técnica de la gamificación permite desarrollar las competencias, en el área de Ciencia y Tecnología, en estudiantes del primer grado de la Institución Educativa

Secundaria Glorioso San Carlos Puno 2022?

### 2.2.2 Problemas específicos

- ¿Qué nivel de logro demuestran los estudiantes, en la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo; antes de haber aplicado la técnica de la gamificación?
- ¿Qué nivel de logro demuestran los estudiantes, en la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo; después de haber aplicado la técnica de la gamificación?
- ¿Se puede comparar el desarrollo de la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía? biodiversidad, Tierra y universo; después de haber aplicado la técnica de la gamificación.?

### 2.3 Justificación

Por la información revisada en relación al tema, se ha podido encontrar que, la gamificación haciendo uso de recursos como el internet, es un tema educativo, muy poco estudiado, por tesis especialmente en nuestro medio. Debido seguramente, a que ello implica el uso de recursos tecnológicos y también porque no hay afición al uso de tecnologías de la información en el que hacer educativo.

Cómo se explicó anteriormente, con la investigación, se pretendía experimentar, la técnica de la gamificación en el desarrollo de las competencias, en el área de Ciencia y Tecnología, en estudiantes del primer grado y verificar el nivel de logro producto de la experiencia.

El colegio donde se ha experimentado la técnica de la gamificación, es una institución emblemática, de la ciudad de Puno, a la fecha cuenta con laboratorios de cómputo y aulas de innovación educativa.

A nivel académico, la investigación, permitió proponer una alternativa innovadora buscando siempre la mejora de los aprendizajes de nuestros estudiantes, esto se traduce en la mejora del logro de competencias de nuestros estudiantes. Así mismo, servirá de insumo para que los maestros, empleen como una alternativa, buscando siempre mejoras en su práctica docente.

A nivel social, los estudiantes, compartirán amablemente sus sesiones de aprendizaje, involucrándose en ello, además realizando trabajo colaborativo para el logro de las competencias establecidas.

En lo práctico, la investigación, propone el uso de la técnica de la gamificación, en las sesiones de aprendizaje, a fin de motivar a los estudiantes usando tecnologías del internet en el aprendizaje de la Ciencia y Tecnología.

En lo económico, la investigación se justifica, debido a los beneficios económicos que esta ofrece, es casi nulo el costo para la utilizar estas tecnologías, no necesita licencias ni patentes. Solo basta con adquirir un registro como docente y desarrollar actividades con los estudiantes.

En lo cultural, el docente puede contextualizar las experiencias de aprendizaje a las necesidades de los estudiantes.

En lo tecnológico, es una motivación para poner al docente y estudiante al tanto de los nuevos programas y aplicaciones de la web, que hacen más divertido la forma de aprender la ciencia y tecnología.

En lo metodológico, en nuestra región, poco se ha experimentado, la técnica de la gamificación en la enseñanza aprendizaje de la Ciencia y Tecnología. Puede servir para dejar un poco la pizarra y darle uso más frecuente a la tecnología. La generación de estudiantes que llegan a los colegios son nativos digitales y lo que buscan cuando aprenden es la acción.

Así mismo nos permitirá obtener conclusiones, respecto a los efectos de la técnica de la gamificación, sobre una mejor motivación de los estudiantes en los aprendizajes y competencias a lograr en el área de ciencia y tecnología.

Se realizó este estudio, para poder sugerir o no a los docentes, emplear la gamificación en sus sesiones de aprendizaje. Y así evitar la monotonía de las mismas.

Que los estudiantes, logren o alcancen competencias, por siempre, ha sido una preocupación de los maestros. Y esta puede ser una alternativa para alcanzar esta meta.

Por esta razón el estudio que se realizó, buscaba sostener con datos científicos, que la técnica de la gamificación, soportada en recursos tecnológicos como el internet, puede ser una alternativa para la mejora del logro de competencias en nuestros estudiantes

## 2.4 Objetivos

### 2.4.1 Objetivo general

Determinar en qué medida, la técnica de la gamificación permite desarrollar competencias, en el área de ciencia y tecnología, en estudiantes del primer grado, de la Institución Educativa Secundaria Glorioso San Carlos Puno 2022

### 2.4.2 Objetivos específicos

- Evaluar en los estudiantes la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía. biodiversidad, Tierra y universo; antes de haber aplicado la técnica de la gamificación.
- Evaluar en los estudiantes la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía. biodiversidad, Tierra y universo; después de haber aplicado la técnica de la gamificación.
- Comparar el desarrollo de la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía. biodiversidad, Tierra y universo; después de haber aplicado la técnica de la gamificación.

## 2.5 Hipótesis

### 2.5.1 Hipótesis general

La técnica de la gamificación mejora significativamente, el desarrollo de las competencias, en el área de ciencia y tecnología en estudiantes del primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Secundaria Glorioso San Carlos de Puno durante el año 2022.

### 2.5.2 Hipótesis específicas

- Al evaluar, en los estudiantes, la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía. biodiversidad, Tierra y universo; antes de haber experimentado la técnica de la gamificación, se observa que los estudiantes están en el nivel de inicio.
- Al evaluar, en los estudiantes, la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía. biodiversidad, Tierra y



universo; después de haber experimentado la técnica de la gamificación, se observa que los estudiantes están en el nivel logrado

- Al comparar el desarrollo de las competencias, después de haber aplicado la técnica de la gamificación, se observa mejores resultados en el grupo experimental.

## CAPÍTULO III MATERIALES Y MÉTODOS

### 3.1 Lugar de estudio

La institución educativa secundaria Glorioso San Carlos, ubicada en el parque Pino de la ciudad de Puno, departamento de Puno, fue el lugar donde se llevó a cabo la investigación y la recopilación de información. La ciudad de Puno está ubicada a una altitud de 3821 metros sobre el nivel del mar, el año escolar cuando se realizó el estudio fue el 2022. El colegio secundario tiene dos turnos y 42 secciones con 25 estudiantes cada una.

Glorioso San Carlos, es una institución educativa emblemática, de ahí el interés de realizar este trabajo de investigación. Es un centro educativo de mucho prestigio en la región de Puno y a nivel nacional.

### 3.2 Población

A los estudiantes del primer grado de educación secundaria que se matricularon durante el año escolar 2022 se consideraron como población de estudio. El siguiente cuadro a continuación muestra las secciones y el número de estudiantes por sección.

Tabla 1

*Población de estudiantes de la IES Glorioso San Carlos*

Orden	Sección	Número de estudiantes
01	1ro - A	25
02	1ro - B	25
03	1ro - C	28
04	1ro - D	28
05	1ro - E	26
06	1ro - F	25
07	1ro - G	25
08	1ro - H	26
TOTAL		208

Fuente: Nómina de matrículas en la I.E.S. Glorioso San Carlos 2022.

### 3.3 Muestra

La muestra para efectos del trabajo experimental estará conformada por 4 grupos de estudiantes, elegidos intencionalmente. Dos grupos experimentales y dos de control. El tipo de muestreo fue no probabilístico, llamado también aleatorio, por convenir a los intereses de la investigación. Hernández *et al.*, (2014) . La muestra se detalla a continuación en el siguiente cuadro.

Tabla 2

*Muestra de estudiantes de la IES Glorioso San Carlos*

Grupo	Sección	Número de estudiantes
Grupo de control	Primero C	28
Grupo de control	Primero D	28
Grupo experimental	Primero E	26
Grupo experimental	Primero H	26
TOTAL		108

Fuente: Nómina de matrículas en la I.E.S. Glorioso San Carlos 2022.

### 3.4 Método de investigación

#### 3.4.1 Tipo de investigación

Según su propósito, el tipo de investigación es aplicada, en relación al tema, Carrasco (2019) afirma que la investigación del tipo aplicada, es aquel tipo de investigación que se realiza para producir cambios en un determinado segmento de la realidad. Por otro lado Charaja (2019), corrobora esta afirmación y sostiene que las investigaciones del tipo aplicada; se efectúan con la finalidad de transformar algo.

#### 3.4.2 Nivel de investigación

Arias (2006), sostiene que para determinar el nivel de investigación se considera el grado de profundidad del tema o fenómeno de estudio. Considerando la opinión del autor, según este criterio, la investigación que se desarrolla es del tipo explicativo. Debido a que se trata de determinar el efecto de un experimento con pruebas de hipótesis.

### 3.4.3 Diseño de investigación

Se entiende, como aquellas estrategias procedimentales y metodológicas para desarrollar una investigación. En la investigación desarrollada, realizamos una acción y luego medimos los efectos. Se trata de una investigación de tipo aplicada, con diseño experimental de la clase cuasi experimental con 4 grupos de Solomon con pre test y pos test.

Según Carrasco (2019) las investigaciones experimentales, pueden ser con diseño cuasi experimental, y una subdivisión es con diseño específico de Solomon con dos grupos de control y dos experimentales.

Así mismo, Sánchez y Reyes (1998) en los trabajos de investigación con este diseño, se aplican pre test a un grupo de control y uno experimental. Y un post test a los cuatro grupos materia de investigación.

GE <sub>1</sub>	A	0 <sub>1</sub>	X	0 <sub>2</sub>
GC <sub>1</sub>	A	0 <sub>3</sub>		0 <sub>4</sub>
GE <sub>2</sub>	A		X	0 <sub>5</sub>
GC <sub>2</sub>	A			0 <sub>6</sub>

*Figura 1.* Estructura diseño de Solomon

Fuente: Sánchez y Reyes (1998)

El pre test, con sus respectivos ítems. Se ha aplicó inicialmente a un grupo de control y uno experimental, escogidos al azar, antes de haber iniciado la experimentación de la técnica de la gamificación. Culminado el proceso experimental, se aplicó un pos test, esta vez a todos los grupos de la muestra, es decir, a los dos grupos de control y a los dos grupos experimentales. A fin de estudiar los resultados enfocados como los 4 grupos de Solomon.

### 3.4.4 Técnicas e instrumentos de investigación

La técnica que se ha empleado para recoger la información para la variable independiente fue el examen, y el instrumento de evaluación ha sido la prueba escrita; a la cual la hemos llamado prueba de pre test y prueba de pos test. La cual constaba de 15 preguntas con alternativa múltiple, previamente validada. Y fue aplicada antes y después del proceso cuasi experimental de la técnica de la gamificación, con estudiantes del primero grado de educación secundaria.

La característica del pre test y pos test, es casi la misma, con algunas ligeras variaciones, tal como lo establece el protocolo en este tipo de investigación. Al respecto Charaja (2004) señala que el examen es una técnica que consiste en formular preguntas para determinar el nivel de conocimiento, que el sujeto de estudio tiene respecto a un tema. En el caso particular nuestro, lo que medimos es el logro de la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía. biodiversidad, Tierra y universo. En estudiantes del primer grado de educación secundaria de la ciudad de Puno.

### 3.4.5 Plan de tratamiento de datos

Como se trata de medir la variable independiente, la recolección de datos se ha realizado aplicando un pre test y un post test a los estudiantes de la muestra, antes y después del experimento. Se trataba de una prueba escrita previamente validada. Con 15 ítems, relacionados al tema del reino animalia, desarrollados en clase durante el experimento.

Estos instrumentos de recolección de información, fueron codificados, para ser almacenados en una matriz de datos.

Seguidamente, cada prueba escrita, fue calificada, asignándole un valor vigesimal de 0-20. Seguidamente, tomando en cuenta el Diseño Curricular de Educación Básica del 2019. Se les ha asignado un valor literal, tal como lo recomienda el MINEDU.

Tabla 3

*Escala de calificación para la variable independiente*

<b>Criterio</b>	<b>Significado</b>
<b>AD</b>	<b>Logro destacado</b> Un estudiante evidencia un actuar superior a lo esperado, sus aprendizajes logrados superan el nivel que se esperaba
<b>A</b>	<b>Logro esperado</b> Cuando el estudiante demuestra un nivel de competencia esperado
<b>B</b>	<b>En proceso</b> Cuando el estudiante necesita un tiempo adecuado para lograr las competencias que se esperan mínimamente
<b>C</b>	<b>En inicio</b> cuando el estudiante no ha avanzado mucho en una competencia en comparación con el nivel esperado. Tiene deficiencias que las debe superar para alcanza un nivel esperado

Fuente: RVM N° 025-2019-MINEDU.

### 3.4.6 Diseño estadístico

#### **Prueba t Para muestras independientes y relacionadas.**

Hernández *et al.*, (2014) afirma que es una prueba estadística para determinar si, en una variable, hay una diferencia significativa entre dos grupos en comparación con sus medias. La hipótesis nula afirma que los grupos no difieren significativamente entre sí, mientras que la hipótesis de investigación afirma que los grupos difieren significativamente entre sí. Un experimento de control involucra a dos grupos: uno recibe el incentivo experimental y el otro no. Los intervalos o razones se utilizan para medir la variable de comparación. Cálculo e interpretación: el valor t se calcula por el programa estadístico y ya no se determina manualmente. Los programas como SPSS/PASW arrojan una tabla con varios resultados, de los cuales el valor t y su significancia son los más importantes para interpretar.

#### **3.4.7 Diseño de contrastación de hipótesis**

Los siguientes procedimientos se llevaron a cabo para recopilar los datos en función de los objetivos propuestos:

##### **3.4.7.1 Tratamiento de datos.**

La información de los datos se procesó utilizando computadoras, Microsoft Word para documentación, Excel para la sistematización de la información, así mismo el conteo de datos y SPSS Versión 25.0 para el desarrollo de cálculos estadísticos. Los hallazgos fueron corroborados por el marco teórico y los índices de confianza que se incluyeron en los textos de validación de hipótesis.

Con los siguientes momentos:

**a) Tablas de distribución de frecuencias.** – La información recogida se acumulan en tablas de distribución de frecuencias.

**b) Elaboración de gráficos estadísticos.** – La información contenida en las tablas de distribución de frecuencia, se ilustran, con gráficos de barras, histograma de frecuencias.

**c) Medidas de tendencia central y dispersión.** - Se utilizó en los casos necesarios, la medida de tendencia central de uso frecuente denominado media aritmética, la varianza, desviación estándar y coeficiente de variación

### Media aritmética

$$\bar{x} = \frac{\sum_i x_i n_i}{n}$$

### Varianza

$$s^2 = \frac{\sum_i (x_i - \bar{x})^2 n_i}{n - 1}$$

### Desviación estándar

$$s = \sqrt{s^2}$$

#### 3.4.7.2 Prueba de hipótesis

##### a) Hipótesis estadística:

**Ha:** La técnica de la gamificación mejora significativamente, el desarrollo de las competencias, en el área de ciencia y tecnología en estudiantes del primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Secundaria Glorioso San Carlos de Puno durante el año 2022.

**Ho:** La técnica de la gamificación no mejora, el desarrollo de las competencias, en el área de ciencia y tecnología en estudiantes del primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Secundaria Glorioso San Carlos de Puno durante el año 2022.

##### b) Determinación del margen de error:

$$\alpha = 0,05$$

##### c) Pruebas de inferencia estadística

##### Prueba “t” de student para muestras independientes.

Según Córdova, (2006). Para medir el nivel de eficacia entre los grupos de control y experimental.

$$t = \frac{\bar{Y}_1 - \bar{Y}_2}{\sqrt{\frac{SC_1 + SC_2}{n_1 + n_2 - 2} \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

t: Prueba t de student

$\bar{Y}_1$ ;  $\bar{Y}_2$ : Media de los grupos control y experimental respectivamente

$n_1$ ;  $n_2$ : Número de estudiantes de los grupos control y experimental respectivamente

$SC_1$ ;  $SC_2$ : Suma de cuadrados de los grupos control y experimental respectivamente.

### 3.4.7.3 Prueba “t” de student para muestras relacionadas

Se selecciona una muestra aleatoria de  $n$  datos emparejados y correlacionadas de poblaciones normales. (Córdova, 2006)

Podemos concebir estas  $n$  diferencias:

$$D_1 = x_1 - y_1; D_2 = x_2 - y_2; D_3 = x_3 - y_3; \dots D_n = x_n - y_n$$

Como una muestra aleatoria seleccionada de una población de diferencias  $D = x - y$ , cuya distribución normal:

$N(\mu_D; \sigma^2_D)$  con media  $\mu_D = \mu_1 - \mu_2$ ; y varianza:  $\sigma^2_D = \sigma^2_1 + \sigma^2_2 - \text{cov}(x; y)$

Considerando:

$$t = \frac{\bar{D} - (\mu_1 - \mu_2)}{\tilde{S}_D / \sqrt{n}}$$
$$\tilde{S}_D = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (D_i - \bar{D})^2}{n - 1}}$$

### 3.4.7.4 Prueba de U Mann Whitney

Juárez *et al.*, (2002). Es una prueba no paramétrica que compara dos muestras independientes. Debe cumplir con los siguientes requisitos: Es curvo y no requiere distribución específica Se utiliza el nivel ordinal de la variable dependiente para evaluar la heterogeneidad de dos grupos ordinales.

Cuya fórmula es:

$$U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1+1)}{2} - R_1$$
$$U_2 = n_1 n_2 + \frac{n_2(n_2+1)}{2} - R_2$$

Donde:

$n_1$ : Tamaño de la muestra del grupo control

$n_2$ : Tamaño de la muestra del grupo experimental

$U_1$  y  $U_2$ : Valores estadísticos de U Mann Whitney

$R_1$ : Sumatoria de los rangos del grupo control

$R_2$ : Sumatoria de los rangos del grupo experimental

**Decisión:**

Si  $p \leq 0.05$  se rechaza la hipótesis nula o se acepta la hipótesis alterna

### 3.5 Descripción detallada de métodos por objetivos específicos

#### 3.5.1 Descripción de variables analizadas en los objetivos específicos

Las variables de esta investigación son: la técnica de la gamificación y las competencias en Ciencia y Tecnología, el objetivo fue: Determinar en qué medida, la técnica de la gamificación permite desarrollar competencias, en el área de Ciencia y Tecnología, en estudiantes del primer grado, de la Institución Educativa Secundaria Glorioso San Carlos Puno 2022. Se trataba de determinar, en el aula, si la técnica de la gamificación apoya en la mejora del logro de competencias, en estudiantes de educación secundaria.

#### 3.5.2 Para el objetivo general

En la investigación, por ser del tipo cuasi experimental, con cuatro grupos de Solomon; para lograr el objetivo general, se ha empleado la técnica del examen y el instrumento fue la prueba escrita a la cual denominamos pre test y pos test. Estos instrumentos han sido aplicados para determinar en qué medida, la técnica de la gamificación permite desarrollar competencias, en área de Ciencia y Tecnología, en estudiantes del primer grado, de la Institución Educativa Secundaria Glorioso San Carlos Puno 2022. Para ambos casos, se ha elaborado una prueba escrita (pre test – pos test) con alternativa múltiple para facilitar la tabulación de la información. Cada una contaba de 15 preguntas, relacionados al tema del reino animalia. Durante el los meses que han durado el proceso de experimentación educativa.

#### 3.5.3 Para el objetivo específico 1

Para evaluar en los estudiantes la competencia, explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía. biodiversidad, tierra y universo; antes de haber aplicado la técnica de la gamificación. Se ha empleado la

técnica del examen, el instrumento empleado ha sido una prueba escrita, a la cual hemos llamado pre test, ésta se ha aplicado a los grupos de estudio, considerando el diseño de investigación era del tipo cuasi experimental, se han trabajado con cuatro grupos, dos de control y dos experimentales, aquí se ha aplicado el pre test únicamente a un grupo de control y un grupo experimental respectivamente. Toda vez que el diseño de investigación específico tomado para el estudio era los cuatro grupos de Solomon. La descripción de los grupos se ha dado de la siguiente manera:

Tabla 4

*Aplicación del pre test a los grupos de estudio*

<b>Grupo de estudio</b>	<b>Técnica</b>	<b>Instrumento</b>
Grupo control 1	Examen	Pre test
Grupo control 2	Examen	
Grupo experimental 1	Examen	Pre test
Grupo experimental 2	Examen	

### 3.5.4 Para el objetivo específico 2

Para evaluar en los estudiantes la competencia, explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía. biodiversidad, tierra y universo; después de haber aplicado la técnica de la gamificación. Se ha empleado la técnica del examen, el instrumento empleado ha sido una prueba escrita, a la cual hemos llamado pos test, ésta se ha aplicado a los grupos de estudio, considerando el diseño metodológico de Solomon; de la siguiente manera:

Tabla 5

*Aplicación del post test a los grupos de estudio*

<b>Grupo de estudio</b>	<b>Técnica</b>	<b>Instrumento</b>
Grupo control 1	Examen	Post test
Grupo control 2	Examen	Post test
Grupo experimental 1	Examen	Post test
Grupo experimental 2	Examen	Post test

### 3.5.5 Para el objetivo específico 3

Para comparar el desarrollo de la competencia explica el mundo físico basándose en

conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo; después de haber aplicado la técnica de la gamificación. Se ha utilizado la estadística descriptiva e inferencial, y como insumos de ello, se ha tomado los resultados del pre test y pos test aplicado a los estudiantes, quienes conformaban la muestra de estudio.

### **3.6 Descripción detallada del uso de materiales, equipos, instrumentos, insumos entre otros**

El tipo de investigación desarrollado es aplicado, según Carrasco (2019) la investigación aplicada, investiga para ocasionar cambios en un determinado espacio de la realidad.

El diseño de investigación fue Cuasi – Experimental: De cuatro grupos de Solomon. Al respecto Sánchez y Reyes (1998) manifiestan, se eligen 4 grupos al azar, dos de control y dos experimentales. Se aplica el pre test a un grupo de control y uno grupo experimental. El pos test, se aplica a los cuatro grupos.

Los materiales y equipos a emplearse durante el proceso de experimentación, fueron los computadores personales o laptop para cada estudiante y el docente responsable de la experimentación educativa. Cada uno de ellos con conexión fija a internet. A fin de registrar la información al inicio y fin del proceso de experimentación.

La experimentación educativa, inició con la aplicación del pre test y culminó con la aplicación del pos test.

Así mismo se ha empleado un televisor Smart con conexión a internet para mostrar las interfaces en las que los estudiantes deberán interactuar. Participando de la técnica de la gamificación.

Del mismo modo, para garantizar un adecuado proceso de recolección y almacenamiento de información, las sesiones de aprendizaje gamificadas se han realizado en el aula de innovación educativa, que dispone la institución educativa. Con laptops personales para cada estudiante.

Los insumos que se han empleado para desarrollar la técnica de la gamificación con los estudiantes, han sido de preferencia software educativo libre, los cuales no han necesitado ningún desembolso económico y cuya relación es la siguiente:

**Quizizz:** Es una herramienta informática, que se basa en un juego de preguntas y respuestas, donde el docente puede asignarle un tiempo para los estudiantes respondan las preguntas, puede también agregar imágenes en cada pregunta y durante el juego

realizar la respectiva retroalimentación. Los estudiantes no necesitan registrarse el juego, ellos solamente acceden a la aplicación a través de una dirección electrónica: <https://quizizz.com/join>; aquí colocan el código del juego y su nombre.

Nombre	Precisión	Puntos	Puntuación
diegoortiz	100%	14/14	14180
DANIEL	93%	13/14	15375
KEVIN L (KEVIN calanis)	93%	13/14	14030
samuel vilca davalos	93%	13/14	14020
DIEGO NEIL	93%	13/14	12890
Jhair Imanol Panca Soto	86%	12/14	14830
YHONI MARCA	86%	12/14	13420

Figura 2. Interfaz de trabajo con Quizizz

Fuente: <https://quizizz.com/>

**Kahoot:** Es otra herramienta informática, disponible en internet a través de la siguiente dirección electrónica: <https://kahoot.com/>; aquí los docentes deben registrarse para trabar y proponer actividades a los estudiantes, en kahoot los docentes pueden diseñar juegos de preguntas y respuestas; la interfaz es muy fácil de manejar y los estudiantes participan de manera divertida, es muy útil para trabajar contenidos, motiva a los estudiantes realizando competencias individuales y grupales. Así mismo propicia espacios para el debate en clase.

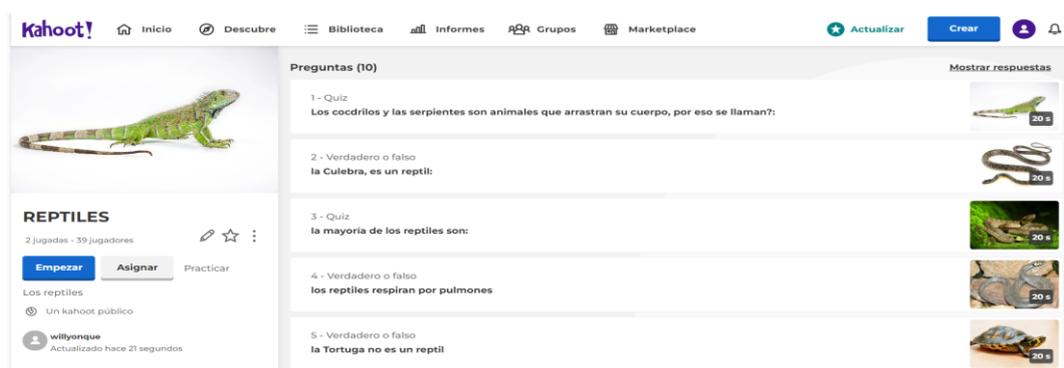


Figura 3. Interfaz de trabajo con Kahoot

Fuente: <https://kahoot.com/>

**Mobblyt:** Es una herramienta informática que trabaja al igual que el resto con conexión a

internet, permite a los usuarios crear una serie de video juego educativos, para compartirlos con sus estudiantes durante las sesiones de clase, sirve para repasar temas desarrollados en clase, empleando la dinámica del juego en las sesiones de aprendizaje. Esta herramienta informática aprovecha todo el potencial lúdico de los video juegos educativos para afianzar el aprendizaje de los estudiantes.



Figura 4. Interfaz de trabajo de Mobbyt

Fuente: <https://mobbyt.com/>

**Socrative:** Es una herramienta informática similar Kahoot y Quizizz. Permite desarrollar juegos en base a preguntas y respuestas, aquí el docente genera un aula con un código y dentro de ella genera actividades para desarrollarlas con los estudiantes. Para trabajar en Socrative, lo estudiantes acceden a través del código de aula que les proporciona el docente. Para trabajar los docentes, deben registrarse con un correo electrónico y seleccionar la opción docente.

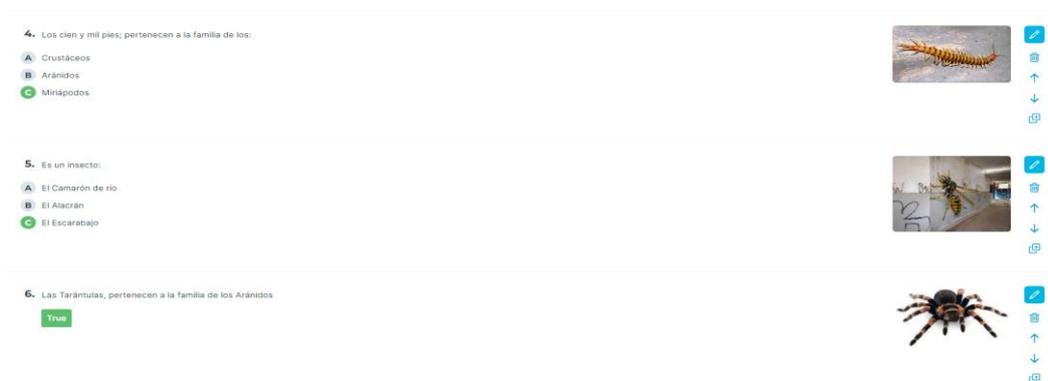


Figura 5. Interfaz de trabajo de Socrative

Fuente: <https://www.socrative.com/>

**Blooket:** Es la versión mejorada de Kahoot. Trabaja con internet, los docentes deben registrarse con su correo electrónico en: <https://www.blooket.com/> ; Así mismo pueden generar juegos lúdicos de preguntas y respuestas, esta plataforma educativa, también permite simultáneamente cuando los estudiantes desarrollan actividades, observar las ubicaciones que logran lo estudiantes mientras trabajan, constituyendo para ellos una motivación ocupar los primeros lugares. Los estudiantes acceden a la plataforma electrónica a través de la siguiente dirección: <https://play.blooket.com/play> ; aquí ingresan el código del juego y su nombre para trabajar en los juegos preparados por el docente. Esta herramienta permite al docente variar los juegos con una serie de opciones, es altamente motivadora para los estudiantes.

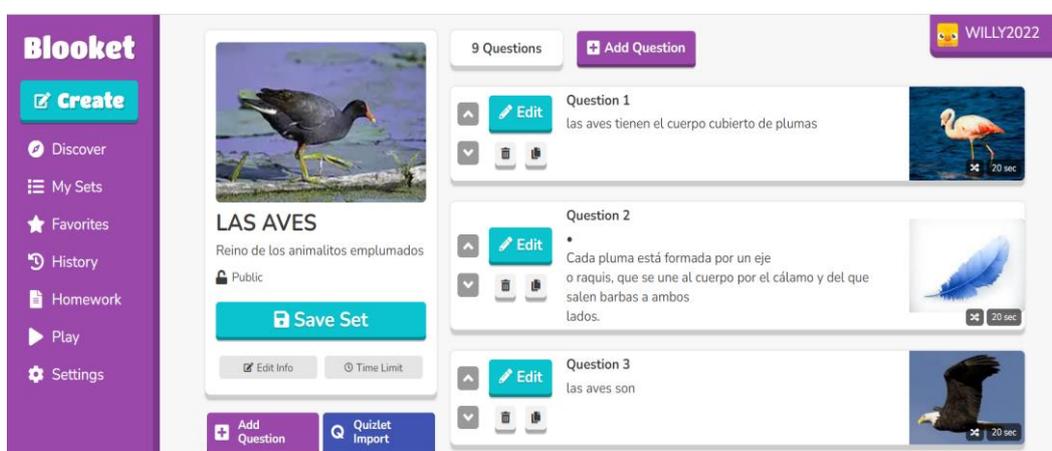


Figura 6. Interfaz de trabajo de Socrative

Fuente: <https://www.blooket.com/>

**Wordwall:** Es una herramienta informática que permite a los docentes, desarrollar actividades lúdica sencillas y divertidas para los estudiantes. El docente para trabajar con esta aplicación, debe registrarse en: <https://wordwall.net/es> ; aquí los maestros pueden emplear esta herramienta gratuitamente diseñando numerosas actividades muy motivadoras para los estudiantes, empleando una variedad de preguntas. Las actividades preparadas por el docente, generan un enlace el cual deberá ser proporcionado a los estudiantes por correo u otro medio electrónico, para iniciar el juego.



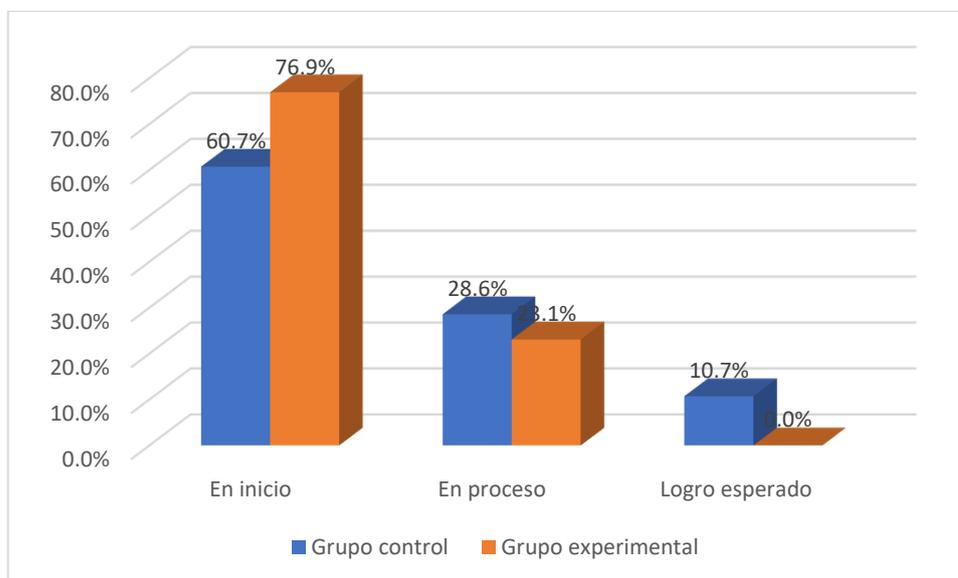
Figura 7. Interfaz de trabajo de Wordwall

Fuente: <https://wordwall.net/>

## CAPÍTULO IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 4.1 Resultados para el objetivo específico 1

Evaluar en los estudiantes la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo; antes de haber aplicado la técnica de la gamificación.



*Figura 8.* Resultado del pre test a los grupos de control y experimental seleccionados

La figura 8. Muestra resultados del pre test aplicado a los grupos experimental y control, en el grupo experimental; notamos que el 60.7% de los estudiantes se ubican en la escala de inicio, el 28.6% de los estudiantes se ubican en la escala de proceso y el 10.7% de los estudiantes se ubican en la escala de logro destacado, así mismo, en el grupo control; el 76.9% de los estudiantes se encuentran en la escala de inicio, el 23.1% de los estudiantes se ubican en la escala de proceso, en el grupo control experimental, evidenciando que los resultados muestran similitud en el bajo rendimiento.

### Hipótesis específica 1.

**Ha:** Al evaluar en los estudiantes la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía. biodiversidad, Tierra y universo; antes de haber aplicado la técnica de la gamificación, se observa que los estudiantes tienen diferentes rendimientos académicos y están en el nivel de inicio.

**Ho:** Al evaluar en los estudiantes la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía. biodiversidad, Tierra y universo; antes de haber aplicado la técnica de la gamificación, se observa que los estudiantes tienen iguales rendimientos académicos y están en el nivel de inicio.

### Prueba de normalidad

**Ho:** Las notas del pre test de los grupos control y experimental, provienen de una distribución normal.

**Ha:** Las notas del pre test de los grupos control y experimental, no provienen de una distribución normal.

Tabla 6

*Prueba de normalidad para los resultados del pre test*

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	Grados de libertad	Sig.
Evaluación de entrada grupo control	,939	28	,106
Evaluación de entrada grupo experimental	,957	26	,329

En la tabla 6, observamos los resultados estadísticos de la prueba de normalidad en el pre test, tomadas a los grupos control y experimental seleccionados aleatoriamente, antes de haber aplicado la técnica de la gamificación; la finalidad era para determinar estadísticamente si los resultados obtenidos al evaluar la competencia explican el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía. biodiversidad, Tierra y universo; provenían de una distribución normal o no. En tal sentido, al evaluar los resultados verificamos que los niveles de significancia son mayores al parámetro de 0,05, entonces se acepta la hipótesis nula, por lo que se determina que los datos provienen de una distribución normal en la evaluación de entrada.

Tabla 7

*Estadísticas del grupo del pre test*

Estadísticas de grupo de investigación	N	Media	Desviación	Desviación Error
			estándar	promedio
Grupo control	28	10,32	2,450	,463
Grupo experimental	26	9,31	2,015	,395

En la tabla 7, se han agrupado los datos estadísticos descriptivos del pre test; de los grupos de control y grupo experimental, antes de haber experimentado la técnica de la gamificación. Aquí observamos que la media aritmética es 10,32 y 9,31 respectivamente; asó mismo los valores de la desviación estándar de ambos grupos son: 2,450 y 2,015 respectivamente. Se observa también que los estudiantes están en el nivel de inicio.

### Prueba de Levene

### Prueba de hipótesis

**H<sub>0</sub>:** Los promedios de las notas de evaluación de los grupos control y experimental, son iguales, antes de la aplicación de la técnica de la gamificación.

**H<sub>a</sub>:** Los promedios de las notas de evaluación de los grupos control y experimental, son diferentes, antes de la aplicación de la técnica de la gamificación.

Tabla 8

*Prueba de Levene para el pre test*

Prueba de Levene de igualdad de varianzas		
	F	Sig.
Prueba de entrada	,662	,420

En la hipótesis nula, se afirma que los promedios de las evaluaciones de entrada en los grupos de control y experimental son iguales, implica entonces que el valor de las varianzas también debe de ser iguales. Entonces con la prueba de Levene, en la tabla 8, podemos comprobar Los valores de significancia de la prueba muestran una igualdad de varianzas mayores al parámetro de 0,05; aceptando con ello la hipótesis nula, demostrando que los promedios de las notas de evaluación de los grupos control y experimental, son iguales, antes de la aplicación de la técnica de la gamificación.

Tabla 9

*Prueba de t de student para los resultados del pre test*

	Prueba t para la igualdad de medias					
	t	Grados de libertad	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia Inferior Superior
Prueba de entrada	1,653	52	,104	1,014	,613	-,217 2,244

La prueba t de student, mostrada en la tabla 9. Muestra un valor de significancia de 0,104 el cual es superior al parámetro de 0,05, demostrando que los resultados son iguales, aceptando con ello la hipótesis nula donde los promedios, al evaluar la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía. biodiversidad, Tierra y universo; antes de haber aplicado la técnica de la gamificación, se observa que los estudiantes tienen iguales rendimientos académicos y están en el nivel de inicio.

Tabla 10

*Prueba de U de Mann-Whitney para datos cualitativos del pre test*

Prueba de entrada grupo control y experimental	
U de Mann-Whitney	296,000
W de Wilcoxon	647,000
Z	-1,448
Sig. asintótica(bilateral)	,148

La tabla 10, se observa los resultados de la prueba de U de Mann-Whitney, empleada para hacer pruebas de hipótesis con datos netamente cualitativos, esta nos muestra un valor de significancia de 0.148 superior al parámetro de 0,05, demostrando que no son significativas y aceptando con ello la hipótesis nula donde los resultados, al evaluar la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía. biodiversidad, Tierra y universo; antes de haber aplicado la técnica de la gamificación, se observa que los estudiantes tienen iguales rendimientos académicos y se ubican en la escala cualitativa en el nivel de inicio.

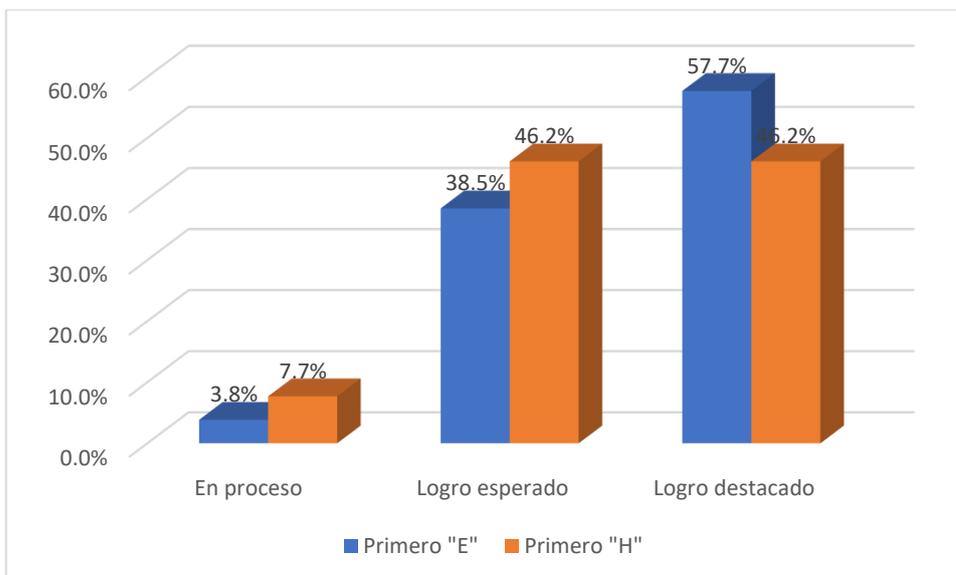
Tomando como referencia los hallazgos encontrados, aceptamos la hipótesis específica que establece que al evaluar en los estudiantes la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía. biodiversidad, Tierra y universo; antes de haber aplicado la técnica de la gamificación, se observa que

los estudiantes tienen diferentes rendimientos académicos y están en el nivel de inicio. Estos resultados se relacionan bastante con los hallados por Cusicuna y Machaca (2019) en estudiantes, quienes señalan que al aplicar el pre test, para demostrar el efecto de la aplicación de la herramienta kahoot en los grupos control y experimental en los estudiantes de segundo grado de educación secundaria de la Institución Educativa San Martín de Socabaya; se han mostrado características similares en cuanto al desarrollo del nivel satisfactorio con 0.00% y el nivel previo al inicio 38.46% en ambos grupos. Así mismo Lopez y Quispe (2020) cuando investigaron la gamificación por aplicaciones en el aprendizaje del idioma extranjero inglés, en una institución educativa secundaria de Tiabaya Arequipa. Hallaron que el promedio de notas del pre test era 8,79 puntos; muy similar a los 10,32 y 9.31 en nuestros grupos de estudio, confirmando que los estudiantes estaban en inicio previo al inicio del proceso de experimentación educativa.

Así mismo Pardo (2019). Realizó una investigación para determinar en qué medida la aplicación del Kahoot como herramienta didáctica mejora el dominio de unidades sintácticas del idioma inglés, quien luego de aplicar el pre test concluye que el 100% de estudiantes del grupo control y experimental obtuvieron calificativo desaprobatario, se asume que fue inferior a 11 puntos. Del mismo modo Sucapuca (2021), cuando investiga la gamificación en el rendimiento académico del inglés de los estudiantes de la Facultad de Educación, de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa. Encuentra que, al aplicar el pre test en el grupo experimental, se identificó que, el nivel de rendimiento académico de la mayoría de los estudiantes se encontraba en un nivel bajo en cuanto a todos los indicadores evaluados, siendo solo el 30.30% del grupo más alto en cuanto a expresión escrita.

#### **4.2 Resultados para el objetivo específico 2**

Evaluar en los estudiantes la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo; después de haber aplicado la técnica de la gamificación.



*Figura 9.* Resultado del pos test a los grupos experimentales

La figura 9. Muestra resultados del pos test para la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo; después de haber aplicado la técnica de la gamificación, a los grupos experimentales, observando que el 57.7% de los estudiantes se ubican en la escala de logro destacado, el 38.5% de los estudiantes se ubican en la escala de logro esperado y el 3.8% de los estudiantes se ubican en la escala de inicio, en el primer agrado sección “E”, el 46.2% de los estudiantes se ubican en la escala de logro destacado, el 46.2% de los estudiantes se ubican en la escala de logro esperado y el 7.7% de los estudiantes se ubican en la escala de inicio, en el primer agrado sección “H”, evidenciando que los resultados muestran similitud en el logro de aprendizajes.

### **Hipótesis específica 2.**

**Ha:** Al evaluar, en los estudiantes, la competencia explica el mundo físico, después de haber experimentado la técnica de la gamificación, se observa que los estudiantes están en el nivel logrado

**Ho:** Al evaluar, en los estudiantes, la competencia explica el mundo físico, después de haber experimentado la técnica de la gamificación, se observa que los estudiantes no están en el nivel logrado

### **Prueba de normalidad**

**Ho:** Las notas de evaluación en los grupos experimentales, provienen de una distribución normal.

**Ha:** Las notas de evaluación en los grupos experimentales, no provienen de una distribución normal.

Tabla 11

*Prueba de normalidad Shapiro-Wilk para el pos test*

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	Grados de libertad	Sig.
Evaluación de pos test grado sección "E"	,926	26	,061
Evaluación de pos test grado sección "H"	,923	26	,052

Las notas de evaluación de los grupos experimentales de las secciones de "E" y "H" en la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo; después de haber aplicado la técnica de la gamificación; son mayores al parámetro de 0,05, por lo que se acepta la hipótesis nula, determinando que las notas de evaluación de los grupos experimentales, provienen de una distribución normal.

### Estadísticas de grupo

Tabla 12

*Estadísticos descriptivos del pos test a los grupos experimentales*

Grupo de investigación	N	Media	Desviación estándar	Desviación Error promedio
Prueba de salida: Primero "E"	26	17,35	1,495	,293
Prueba de salida: Primero "H"	26	16,92	1,521	,298

La tabla 12, nos ofrece los resultados estadísticos de los grupos experimentales del pos test del primer grado de las secciones "E" y "H"; la media aritmética como se puede observar es de 17.35 y 16.92 respectivamente, con desviaciones estándar similares en ambos grupos, después de haber realizado el proceso de experimentación con la técnica de la gamificación, evidenciando que los estudiantes están en el nivel logro esperado, porque los puntajes son mayores a 14 puntos.

## Prueba de Levene

### Prueba de hipótesis

**H<sub>0</sub>:** Los promedios de las notas del pos test del grupo experimental, son iguales, en las secciones “E” y “H” después de la aplicación de la técnica de la gamificación.

**H<sub>a</sub>:** Los promedios de las notas del pos test de salida del grupo experimental, son diferentes, en las secciones “E” y “H” después de la aplicación de la técnica de la gamificación.

Tabla 13

*Prueba de Levene para el pos test*

		Prueba de Levene de igualdad de varianzas	
		F	Sig.
Prueba de salida	Se asumen varianzas iguales	,020	,889

En la tabla 13, observamos los valores de significancia de la prueba de Levene de igualdad de varianzas son mayores al parámetro de 0,05 aceptando con ello la hipótesis nula, demostrando que los promedios de las notas del pos test de los grupos experimentales, son iguales, en las secciones “E” y “H” después de la aplicación de la técnica de la gamificación.

Tabla 14

*Prueba “t” de student para el pos test de grupos experimentales*

	t	Grados de libertad	Valor de prueba = 14		95% Intervalo de confianza para la diferencia	
			Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Inferior	Superior
Prueba pos test Primero "E"	11,412	25	,000	3,346	2,74	3,95
Prueba pos test Primero "H"	9,799	25	,000	2,923	2,31	3,54

La tabla 14, muestra el resultado de la prueba t de student, los valores de significancia en la sección “E” de 0.000 y sección “F” de 0.000, siendo estas inferiores al parámetro de 0,05, además sus promedios están son mayores a los 14 puntos, aceptando con ello la hipótesis alterna, donde los estudiantes en la competencia explican el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía. biodiversidad, Tierra y universo; después de haber aplicado la técnica de la gamificación, se ubican en el nivel logrado.

Tabla 15

*Prueba de U de Mann-Whitney para datos cualitativos en los grupos experimentales*

<b>Prueba de salida grupo experimental Primer grado secciones “E” y “H”</b>	
U de Mann-Whitney	295,000
W de Wilcoxon	646,000
Z	-,889
Sig. asintótica(bilateral)	,374

En la tabla 15, se observa los resultados de la prueba de U de Mann-Whitney, trabajada con los grupos experimentales, aquí se muestra un valor de significancia de 0.374 superior al parámetro de 0,05, demostrando que no hay diferencia significativa al evaluar la competencia explica el mundo físico; después de haber experimentado la técnica de la gamificación, e evidenciando que los estudiantes tienen rendimientos académicos similares y alcanzaron logros esperados destacados en la escala cualitativa.

Tomando como referencia los resultados encontrados, aceptamos la hipótesis específica que establece que al evaluar en los estudiantes la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía. biodiversidad, Tierra y universo; después de haber aplicado la técnica de la gamificación, se observa que los estudiantes tienen diferentes rendimientos académicos y están en el nivel de esperado. Estos resultados varían bastante con los hallados por Cusicuna y Machaca (2019) en estudiantes, quienes luego de aplicar el pos test , para demostrar el efecto de la aplicación de la herramienta kahoot en los grupos control y experimental en los estudiantes de segundo grado de educación secundaria de la Institución Educativa San Martín de Socabaya; han mostrado en cuanto al desarrollo del nivel satisfactorio con 3,85% y el

nivel previo al inicio 15,38% en un grupo. Y en el segundo grupo un 30.77% en el nivel satisfactorio y un 19.23% . en el nivel previo al inicio.

Así mismo Lopez y Quispe (2020) cuando investigaron la gamificación por aplicaciones en el aprendizaje del idioma extranjero inglés, en Tiabaya Arequipa. Hallaron que el promedio de notas del pos test era 14,6 puntos; muy cercano al promedio de nuestros grupos de estudio, cuyas calificaciones en promedio son de 17,35 y 16,91; luego de haber experimentado la técnica de la gamificación.

Así mismo Pardo (2019), en la investigación que realizó para determinar en qué medida la aplicación del Kahoot como herramienta didáctica mejora el dominio de unidades sintácticas del idioma inglés, luego de aplicar el pos test concluye que el promedio 17,68 en estudiantes del experimental fue superior al promedio de 14,75 en los estudiantes del grupo de control, concluyendo que los estudiantes que han empleado la herramienta informática kahoot, han obtenido mejores calificaciones. Así mismo Sucapuca (2021), cuando investiga la gamificación en el rendimiento académico del inglés de los estudiantes de la Facultad de Educación, Arequipa. Encuentra que al aplicar la gamificación y al evaluar la comprensión auditiva, encuentra que 66,7% de estudiante tienen un nivel alto, sucede lo mismo cuando evalúa la comprensión escrita en un 54,55%, la expresión oral y la interacción oral con 51,53%.

### 4.3 Resultados para el objetivo específico 3

Comparar el desarrollo de la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía. biodiversidad, Tierra y universo; después de haber aplicado la técnica de la gamificación.

Tabla 16

*Comparación de resultados del pos test en los grupos control y experimental*

Indicador		Grupo control				Grupo experimental			
		Primero "C"		Primero "D"		Primero "E"		Primero "H"	
		fi	%	fi	%	fi	%	fi	%
En inicio	[0 a 10]	9	32.1%	13	46.4%	0	0.0%	0	0.0%
En proceso	[11 a 14]	9	32.1%	12	42.9%	1	3.8%	2	7.7%
Logro esperado	[15 a 17]	8	28.6%	3	10.7%	10	38.5%	12	46.2%
Logro destacado	[18 a 20]	2	7.1%	0	0.0%	15	57.7%	12	46.2%
Total		28	100.0%	28	100.0%	26	100.0%	26	100.0%

La tabla 16. Muestra resultados que comparan las notas del pos test para la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo; después de haber aplicado la técnica de la gamificación; en los grupos control y experimental, observando que el 32.1% de los estudiantes se ubican en la escala de inicio, el 32.1% de los estudiantes se ubican en la escala de proceso, en la sección “C”, el 46.4% de los estudiantes se ubican en la escala de inicio, el 49.2% de los estudiantes se ubican en la escala de proceso, en la sección “D”, mientras que el 57.7% de los estudiantes se ubican en la escala de logro destacado, el 38.5% de los estudiantes se ubican en la escala de logro esperado, en la sección “E” y el 46.2% de los estudiantes se ubican en la escala de logro destacado, el 46.2% de los estudiantes se ubican en la escala de logro esperado, en la sección “H” evidenciando que los resultados en el grupo experimental muestran mejores logros de aprendizajes.

### Hipótesis específica 3.

**Ha:** Al comparar el desarrollo de las competencias, después de haber aplicado la técnica de la gamificación, se observa mejores resultados en el grupo experimental.

**Ho:** Al comparar el desarrollo de las competencias, después de haber aplicado la técnica de la gamificación, no se observa mejores resultados en el grupo experimental.

### Prueba de normalidad

**Ho:** Las notas del pos test en el grupo control y experimental, provienen de una distribución normal.

**Ha:** Las notas del pos test en el grupo control y experimental, no provienen de una distribución normal.

Tabla 17

*Resultados comparativos del pos test con la prueba de Shapiro – Wilk*

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	Grados de libertad	Sig.
Pos test primer grado sección “C”	,930	28	,060
Pos test primer grado sección “D”	,978	28	,798
Pos test primer grado sección “E”	,926	26	,061
Pos test primer grado sección “H”	,923	26	,052

Las notas del pos test del grupo control y experimental de las secciones de “C”, “D”, “E” y “H” respectivamente, en la competencia explica el mundo físico, en su valor de significancia son mayores al parámetro de 0,05, basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía. biodiversidad, tierra y universo; por lo que se acepta la hipótesis nula, determinando que las notas del pos test de los grupos de grupo control y experimental, provienen de una distribución normal.

Tabla 18

*Estadísticas descriptivas de los grupos de estudio en el pos test*

Grupo de investigación	N	Media	Desviación	
			estándar	Error promedio
Pos test : Primero "C"	28	12,36	3,694	,698
Pos test : Primero "D"	28	11,11	2,833	,535
Pos test : Primero "E"	26	17,35	1,495	,293
Pos test : Primero "H"	26	16,92	1,521	,298

La tabla 18 muestra los estadísticos descriptivos de los grupos de control y experimental del pos test a estudiantes del primer grado de las secciones; “C”, “D”, "E" y “H”; la media en el grupo control es de 12.36 y 11.11 y la media en el grupo experimental es de 17.35 y 16.92 con desviaciones estándar más heterogéneas en el primer grupo y con desviaciones estándar más homogéneas en el grupo experimental, determinando que después de haber experimentado la técnica de la gamificación, evidenciando que los estudiantes están en el nivel logro esperado, porque los puntajes son mayores a 14 puntos.

Tabla 19

*Prueba de análisis de varianza (ANOVA) de la prueba de pos test*

	Suma de cuadrados	Grados de libertad	Media cuadrática	F	Sig.
Inter-grupos	811,162	3	270,387	40,239	,000
Intra-grupos	698,838	104	6,720		
Total	1510,000	107			

La prueba de análisis de varianza (ANOVA) de la prueba de salida (pos test), muestra un valor de significancia o de probabilidad de error de 0.000, ello indica que los promedios

de las notas de evaluación de salida son diferentes, en la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía. biodiversidad, Tierra y universo

Tabla 20

*Prueba de diferencia de medias significativas de los grupos de estudio*

(I) Prueba de salida	(J) Prueba de salida	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
					Límite inferior	Límite superior
Grupo control Primero "C"	Grupo control Primero "D"	1,250	,693	,074	-,12	2,62
	Grupo experimental Primero "E"	-4,989*	,706	,000	-6,39	-3,59
	Grupo experimental Primero H	-4,566*	,706	,000	-5,97	-3,17
	Grupo control Primero "C"	-1,250	,693	,074	-2,62	,12
Grupo control Primero "D"	Grupo experimental Primero "E"	-6,239*	,706	,000	-7,64	-4,84
	Grupo experimental Primero H	-5,816*	,706	,000	-7,22	-4,42
	Grupo control Primero "C"	4,989*	,706	,000	3,59	6,39
	Grupo experimental Primero "E"	6,239*	,706	,000	4,84	7,64
Grupo experimental Primero H	Grupo experimental Primero H	,423	,719	,557	-1,00	1,85
	Grupo control Primero "C"	4,566*	,706	,000	3,17	5,97
	Grupo control Primero "D"	5,816*	,706	,000	4,42	7,22
	Grupo experimental Primero "E"	-,423	,719	,557	-1,85	1,00

La prueba de diferencia de medias significativas, respecto a las comparaciones múltiples, se evidencia que; al comparar los resultados del grupo experimental con el de control todos son positivos, ello indica que hubo mejora en las notas del pos test después de haber experimentado la técnica de la gamificación, evidenciando que los estudiantes están en el nivel logro esperado, porque los puntajes son mayores a 14 puntos, observando también que los valores de probabilidad de error o de significancia son inferiores al parámetro de 0.05, la que implica que la prueba es significativa el 95% de confianza. Demostrando con ello que; al comparar el desarrollo de las competencias, después de haber aplicado la técnica de la gamificación, se observa mejores resultados en el grupo experimental.

Tabla 21

*Prueba de Kruskal-Wallis*

		Rangos	
	Prueba de salida	N	Rango promedio
	Grupo control Primero "C"	28	39,50
	Grupo control Primero "D"	28	26,88
Cualitativos	Grupo experimental Primero "E"	26	79,79
	Grupo experimental Primero H	26	75,12
	Total	108	

La prueba de Kruskal-Wallis, en sus rangos, en el grupo control del primer grado en las sesiones “C” y “D” muestran promedios 39.50 y 26.88 respectivamente, mientras que en el grupo experimental del primer grado en las sesiones “E” y “H” muestran promedios 79.79 y 75.12, respectivamente la que indica superioridad después de haber aplicado la técnica de la gamificación, se observa mejores resultados en el grupo experimental.

Tabla 22

*Estadísticos de contraste inferencial de la prueba de Kruskal-Wallis*

Estadísticos de contraste <sup>a,b</sup>	
Notas de evaluación en escala cualitativa	
Chi-cuadrado	60,484
Grados de libertad	3
Sig. asintótica.	,000

a. Prueba de Kruskal-Wallis  
b. Variable de agrupación: Prueba de salida

Los estadísticos de contraste de la prueba de Kruskal-Wallis, en los resultados de la evaluación de salida en la escala cualitativa muestra un valor de significancia de 0.000 la que indica que existe diferencia entre los grupos de estudio, evidenciando en la tabla 17, el grupo experimental, los estudiantes se ubican en gran porcentaje en logros esperados y destacados.

Por los resultados encontrados en este estudio, Aceptamos la hipótesis específica, cuyo tenor indica que, al comparar el desarrollo de las competencias, después de haber aplicado la técnica de la gamificación, se observa mejores resultados en el grupo experimental. Y así es efectivamente, las calificaciones del grupo experimental son mayormente superiores a 14 puntos. Resultado muy similar al obtenido por Lopez y Quispe (2020) cuando investigan la gamificación por aplicaciones en el aprendizaje del idioma extranjero inglés, y concluyen que la técnica de la gamificación ha mejorado significativamente el aprendizaje del inglés, los estudiantes luego de la aplicación del pos test obtuvieron un promedio general de 14,67 puntos. Cómo se puede apreciar, los investigadores citados también con sus hallazgos encontraron evidencias razonables para el empleo de la técnica de la gamificación en las sesiones de aprendizaje. Así los resultados obtenidos por Pardo (2019) en la investigación que realizó para determinar en qué medida la aplicación del Kahoot, luego de aplicar el pos test concluye que el promedio 17,68 en estudiantes del experimental fue superior al promedio de 14,75 en los estudiantes del grupo de control, concluyendo que los estudiantes que han empleado la herramienta informática kahoot, han obtenido mejores calificaciones.

#### **4.4 Resultados para el objetivo general**

Determinar en qué medida, la técnica de la gamificación permite desarrollar competencias, en área de Ciencia y Tecnología, en estudiantes del primer grado, de la Institución Educativa Secundaria Glorioso San Carlos Puno 2022.

Tabla 23

*Resultados del pre test y pos test a los grupos control y experimental*

Indicador		Grupo control				Grupo experimental:			
		Primero: "C"				Primero "H"			
		Pre test		Pos test		Pres test		Pos test	
		fi	%	fi	%	fi	%	fi	%
En inicio	[0 a 10]	1 7	60.7%	9	32.1%	20	76.9%	0	0.0%
En proceso	[11 a 14]	8	28.6%	9	32.1%	6	23.1%	2	7.7%
Logro esperado	[15 a 17]	3	10.7%	8	28.6%	0	0.0%	12	46.2%
Logro destacado	[18 a 20]	0	0.0%	2	7.1%	0	0.0%	12	46.2%
Total		2	100.0	2	100.0	26	100.0%	26	100.0%
		8	%	8	%				

La tabla 23 Muestra resultados del pre test y pos test de la competencia explica el mundo físico de los grupos control y experimental, observando que el 60.7% de los estudiantes se ubican en la escala de inicio, el 28.6% de los estudiantes se ubican en la escala de proceso, en la sección "C", el 32.1% de los estudiantes se ubican en la escala de inicio, el 32.1% de los estudiantes se ubican en la escala de proceso, en la sección "C", el 76.9% de los estudiantes se ubican en la escala de inicio, el 23.1% de los estudiantes se ubican en la escala de proceso, en la sección "H" y el 46.2% de los estudiantes se ubican en la escala de logro destacado, el 46.2% de los estudiantes se ubican en la escala de logro esperado, en la sección "H" evidenciando que los resultados en el grupo experimental en la prueba de salida muestran mejores logros de aprendizajes.

### Hipótesis general.

**Ha:** La técnica de la gamificación mejora significativamente, el desarrollo de las competencias, en el área de ciencia y tecnología en estudiantes del primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Secundaria Glorioso San Carlos de Puno durante el año 2022.

**Ho:** La técnica de la gamificación no mejora, el desarrollo de las competencias, en el área de ciencia y tecnología en estudiantes del primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Secundaria Glorioso San Carlos de Puno durante el año 2022.

Tabla 24

*Estadísticos de muestras relacionadas*

		Media	N	Desviación típica.	Error típico. de la media
Par 1	Prueba de salida Primero "C"	12,36	28	3,694	,698
	Prueba de entrada Primero "C"	10,32	28	2,450	,463
Par 2	Prueba de salida Primero "H"	16,92	26	1,521	,298
	Prueba de entrada Primero "H"	9,31	26	2,015	,395

Los estadísticos de muestras relacionadas del grupo control, en la media se tiene a 12.36 en la evaluación de salida y 10.32, en la evaluación de entrada, con desviaciones estándar más heterogéneas, mientras que en el grupo experimental, la media es de 16.92 en la evaluación de salida y 9.31, en la evaluación de entrada, con desviaciones estándar más heterogéneas determinando que después de haber experimentado la técnica de la gamificación, se evidencia que los estudiantes están en el nivel logro esperado, porque los puntajes son mayores a 14 puntos.

**Prueba “t” de muestras relacionadas**

Tabla 25

*Resultados de la prueba t de muestras relacionadas*

		Diferencias relacionadas					t	Grados de libertad	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación típica.	Error típico. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia Inferior	Superior			
Par 1	Primero "C"	2,036	3,249	,614	,776	3,295	3,316	27	,003
Par 2	Primero "H"	7,615	2,041	,400	6,791	8,440	19,024	25	,000



La prueba “t” de muestras relacionadas, en la primera comparación de es de 2.036 de diferencia entre la prueba de salida con la de entrada, mientras que en la segunda comparación de es de 7.615 de diferencia entre la prueba de salida con la de entrada, con el valor de probabilidad de error de 0.000, la que indica que existe diferencia significativa entre ambas pruebas, demostrando con ello la hipótesis de investigación, donde; la técnica de la gamificación mejora significativamente, el desarrollo de las competencias, en el área de ciencia y tecnología en estudiantes del primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Secundaria Glorioso San Carlos de Puno durante el año 2022.

## CONCLUSIONES

- Durante el año 2022, los estudiantes del primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Secundaria Glorioso San Carlos de Puno experimentaron una mejora significativa en su desarrollo de competencias en el área de ciencia y tecnología gracias a la técnica de gamificación. En el grupo experimental, el 46.2% de los estudiantes se ubicaron en la escala de logro destacado y otro 46.2% se ubicaron en la escala de logro esperado. Esto demuestra que los resultados del grupo experimental en la prueba de Post test muestran mejores logros de aprendizaje si se comparan con los resultados de la prueba de Pretest. Además, en la prueba de inferencia "t" de las muestras relacionadas, cuando comparamos la diferencia de medias del pre y pos test resulta ser 7.615 y si observamos el margen de error este resulta ser 0.000, con lo que inferimos la diferencia significativa entre ambas pruebas.
- Al evaluar la competencia explica el mundo físico; antes de haber experimentado la técnica de la gamificación, se observa que los estudiantes tienen niveles de logro muy similares y están en el nivel de inicio. El 60.7% de los estudiantes se ubican en la escala de inicio, en el grupo control, el 76.9% de los estudiantes se ubican en la escala de inicio, en el grupo experimental, evidenciando que los resultados muestran similitud en el bajo rendimiento, Así mismo, la prueba t de student, muestra un valor de significancia 0,104 superior al parámetro de 0,05, demostrando que los resultados son iguales, aceptando con ello la hipótesis nula donde los promedios, al evaluar la competencia explica el mundo físico; antes de haber experimentado la técnica de la gamificación, se observa que los estudiantes tienen iguales rendimientos académicos.
- Al evaluar, en los estudiantes, la competencia explica el mundo físico, después de haber experimentado la técnica de la gamificación, se observa que los estudiantes de uno de los grupos experimentales (primer grado sección "E"), están en el nivel destacado El 57.7% , en el nivel de logro esperado el 38.5%; así mismo; en el otro grupo experimental(primer grado sección "H"), el 46.2% de los estudiantes se ubican en la escala de logro destacado, y otro 46.2% de los estudiantes se ubican en la escala de logro esperado, evidenciando que los resultados muestran similitud en el logro de aprendizajes. Igualmente, en la prueba t de student, se muestran valores de significancia de 0.000, siendo estas inferiores al parámetro de 0,05, además sus



promedios son mayores a los 14 puntos, lo que nos permite aceptar la hipótesis alterna.

- Al comparar el desarrollo de las competencias, después de haber aplicado la técnica de la gamificación, se observa mejores resultados en el grupo experimental. En los grupos de control; en la sección “C” y “D” respectivamente, están en inicio el 32,1% y 46,4% respectivamente; así mismo, en proceso están el 32,1% y 42,9% respectivamente. En los grupos experimentales, secciones “E” y “H”, el 38,5% y 46,2% de estudiantes, alcanzaron el logro esperado; así mismo, el 57,7% y 46,2% respectivamente, alcanzaron el logro destacado, evidenciando que los resultados en el grupo experimental muestran mejores logros de aprendizajes.

## RECOMENDACIONES

A las autoridades de la Ugel Puno, en las capacitaciones a los docentes, proponer el uso de la gamificación en el desarrollo de las sesiones de aprendizaje, con el propósito de mejorar el logro de competencias en los estudiantes para contribuir de manera positiva en el logro de competencias; la gamificación, motiva a los estudiantes, genera un ambiente de cooperación y trabajo colaborativo.

A la dirección de la I.E.S. Glorioso San Carlos, a los señores subdirectores, a los docentes del aula de innovación pedagógica; trabajar en lo posible con los maestros de la institución el uso de diferentes herramientas informáticas para el aprendizaje, sobre todo, aquellas que motiven al estudiante durante las sesiones de aprendizaje, la rutina y la monotonía, no genera en los aprendices un ambiente que mejore las condiciones para desarrollar adecuadamente las competencias.

A los señores subdirectores, a los docentes del aula de innovación pedagógica; implementar talleres de actualización para docentes de la institución, en el uso de herramientas informáticas para gamificar el aprendizaje de los estudiantes de la I.E.S. Glorioso San Carlos de Puno y así mejorar el logro de competencias.

A los docentes de la institución educativa secundaria Glorioso San Carlos, Asumir compromisos para capacitarse en el uso de herramientas informáticas digitales para gamificar sus sesiones de aprendizaje, estas motivan al estudiante al proceso de aprendizaje, genera competencia y crea un ambiente saludable para trabajar en grupos colaborativamente. Las herramientas de gamificación permiten desarrollar mejor las competencias de nuestros estudiantes

## BIBLIOGRAFÍA

- Acuña, S. (2021). *Quizizz en la comprensión de textos en inglés en estudiantes de secundaria de una institución educativa pública, 2021* [Universidad Cesar Vallejo - Tesis de Maestría]. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/87873>
- Aguirre, pepe. (2022). *Metodología científica y logros de aprendizaje de la competencia explica el mundo físico en estudiantes de secundaria, Chincha – 2021* [Universidad César Vallejo - Tesis de Maestría]. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/80324>
- Alonso, S., Martínez, J. A., Berral, B., & De la Cruz, J. C. (2021). Gamificación en Educación Superior. Revisión de experiencias realizadas en España en los últimos años. *Hachetetepe. Revista Científica de Educación y Comunicación*, 23, 1–21. <https://doi.org/10.25267/hachetetepe.2021.i23.2205>
- Aranda, M., & Caldera, J. (2018). Gamificar el aula como estrategia para fomentar habilidades socioemocionales. *Revista Educarnos*, 26. <https://revistaeducarnos.com/wp-content/uploads/2018/09/articulo-maria-guadalupe.pdf>
- Arias, F. (2006). *El proyecto de investigación. introducción a la metodología científica* (F. Arias (ed.); Sexta Edic).
- Borrás, O. (2015). Fundamentos de la gamificación. *Gabinete de Tele Educación de La Universsidad Poléctnica de Madrid*, 33. [https://oa.upm.es/35517/1/fundamentos de la gamificacion\\_v1\\_1.pdf](https://oa.upm.es/35517/1/fundamentos%20de%20la%20gamificacion_v1_1.pdf)
- Carrasco, S. (2019). *Metodología de la investigación científica* (Editorial San marcos E.I.R.L. (ed.); Decimonovena).
- Charaja, F. (2004). *investigación científica* (Editorial Nuevo mundo. (ed.); Segunda Edición).
- Charaja, F. (2019). *EL MAPIC: en la Investigación Científica*. (Corporación MERU E.I.R.L. (ed.); Cuarta Edición).
- Córdova, M. (2006). *Estadística inferencial* (Moshera (ed.); Segunda Ed).
- Cusicuna, D., & Machaca, E. (2019). *Aplicación de la herramienta kahoot para el desarrollo de la competencia construye interpretaciones históricas en los*

- estudiantes de 2º grado de secundaria de la I.E. San Martín de Socabaya, Distrito Socabaya, Arequipa, 2018* [Universidad Católica de Santa María - Tesis de Maestría]. <http://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/handle/UCSM/9868>
- DeMiguel, M. (2006). Modalidades de enseñanza centradas en el desarrollo de competencias. 2006, 197. [https://www2.ulpgc.es/hege/almacen/download/42/42376/modalidades\\_ensenanza\\_competencias\\_mario\\_miguel2\\_documento.pdf](https://www2.ulpgc.es/hege/almacen/download/42/42376/modalidades_ensenanza_competencias_mario_miguel2_documento.pdf)
- Díaz, J., & Troyano, Y. (2013). El potencial de la gamificación aplicado al ámbito educativo. *III Jornadas de Innovación Docente. Innovación Educativa: Respuesta En Tiempos de Incertidumbre (2013)*, 1–9. <https://idus.us.es/handle/11441/59067>
- Dominguez, A. (2017). *Aportaciones sobre el uso de gamificación y redes sociales en la educación universitaria: Efectos sobre el rendimiento académico* [Universidad de Alcalá - Tesis de Doctorado]. <https://ebuah.uah.es/dspace/handle/10017/42051>
- García, F., Cara, J., Martínez, J., & Cara, M. (2021). La gamificación en el aula como herramienta motivadora en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Logía, Educación Física y Deporte.*, 10. [file:///C:/Users/Hp/Downloads/5 \(1\).pdf](file:///C:/Users/Hp/Downloads/5%20(1).pdf)
- Godoy, C. (2020). *Uso de la gamificación en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en estudiantes de educación superior en una universidad privada de Lima, 2020* [Universidad César Vallejo - Tesis de Doctorado]. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/46306>
- Gonzales, J. (2020). *Programa Kahoot en las habilidades sociales de los estudiantes de tercero de primaria de una institución educativa, 2019* [Universidad César Vallejo - Tesis de Maestría]. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/42542>
- Gonzales, Julia, & Wagenaar, R. (2003). Tunin educational structures In Europe. *Informe Final*, 33–34.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. del pilar. (2014). *Metodología de la investigación* (McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES (ed.); Sexta Edic).
- Juárez, F., Villatoro, J., & López, E. (2002). *Apuntes de estadística inferencial* (Primera ed). <http://www.rincondepaco.com.mx/rincon/Inicio/Apuntes/Inferencial.pdf>

- Loor, G. (2021). *Herramienta de evaluación digital Quizizz y proceso de enseñanza de los docentes de la Unidad Educativa, "Domingo Comín", Ecuador, 2020* [Universidad César Vallejo - Tesis de maestría]. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/60690>
- Lopez, C., & Quispe, J. (2020). *La gamificación por aplicaciones en el aprendizaje del idioma extranjero inglés en estudiantes de la Institución Educativa Francisco Mostajo de Tiabaya, Arequipa 2020* [Universidad Católica San María - Tesis de Maestría]. <http://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/handle/UCSM/10431>
- Maldonado, B. E. (2019). *La Plataforma Kahoot y la comprensión lectora en primaria en la Institución Educativa N° 0137 Miguel Grau Seminario, San Juan de Lurigancho 2019* [Universidad César Vallejo - Tesis de Maestría]. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/39625>
- Manzano, A. (2021). *Gamificación educativa y su influencia en la motivación y rendimiento académico del alumnado de educación secundaria - Dialnet* [Universidad de Almería - Tesis de maestría]. <http://repositorio.ual.es/handle/10835/12336>
- MINEDU. (2016). *Currículo Nacional de la Educación Básica* (M. de Educación (ed.); Primera Ed). <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-de-la-educacion-basica.pdf>
- MINEDU. (2018). *Orientaciones para la enseñanza del área curricular de Ciencia y Tecnología: guía para docentes de Educación Primaria* (W. Palomino (ed.); Primera ed). <https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/6399>
- MINEDU. (2019). *Resultados de las evaluaciones nacionales de logros de aprendizaje 2019 | UMC | Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes*. Ministerio de Educación - Perú. <http://umc.minedu.gob.pe/resultadosnacionales2019/>
- MINEDU. (2020). *Programa curricular de educación secundaria*.
- Neciosup, J. C. (2022). *Uso de la aplicación Kahoot y motivación en estudiantes de educación secundaria en una Institución Educativa Privada, Lima 2021* [Universidad César Vallejo - Tesis de Maestría]. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/82387>
- Pardo, F. C. (2019). *Aplicación del Kahoot como herramienta didáctica para la mejora*

- del dominio de unidades sintácticas del idioma inglés en estudiantes universitarios* [Universidad San Martín de Porres - Tesis de Maestría].  
<https://repositorio.usmp.edu.pe/handle/20.500.12727/6075>
- Rebiere, C., & Rebiere, O. (1993). *Motiva tu clase mediante el juego*: (D. Reservados (ed.); Tercera Ed).
- Rodríguez, D., Mezquita, J., & Gómez, A. (2019). Metodología Innovadora basada en la Gamificación Educativa: Evaluación Tipo Test con la Herramienta QUIZIZZ. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación Del Profesorado*, 23(3), 363–387.  
<https://doi.org/10.30827/PROFESORADO.V23I3.11232>
- Rodríguez, F., & Santiago, R. (2015). *Gamificación: cómo motivar a tu alumnado y mejorar el clima en el aula* (G. OCANO (ed.); Primera Ed).
- Rojas, L. (2022). Aplicación del quizziz en el aprendizaje virtual para el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de secundaria, SJL,2021 [Universidad César Vallejo - Tesis Doctoral]. In *Repositorio Institucional - UCV*.  
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/77663>
- Sánchez, H., & Reyes, C. (1998). *Metodología y diseños en la investigación científica* (Editorial Mantaro (ed.); Primera Ed).
- Solís, J., & Marquina, R. (2022). Gamificación como alternativa metodológica en la educación superior. *Revista ConCiencia EPG*, 7(1), 66–83.  
<https://doi.org/10.32654/concienciaepg.7-1.5>
- Sucapuca, M. (2021). *La gamificación en E-Learning en el rendimiento académico del idioma inglés de los estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Educación, Arequipa 2021* [Universidad Nacional de San Agustín - Tesis Maestría].  
<http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/20.500.12773/14438>
- Teixes, F. (2014). *Gamificación: fundamentos y aplicaciones* (A. S.A. (ed.); Primera Ed).  
[www.editorialuoc.com](http://www.editorialuoc.com)
- Villanueva, J. S. (2021). *Kahoot en la formación de la competencia comunicativa en estudiantes de inglés, en un instituto de educación superior, Lima, 2021* [Universidad César Vallejo - Tesis de Maestría].  
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/68770>
- Vives, luis alberto. (2021). *Estrategia de autoaprendizaje de la programación*,



- sustentada en un modelo de gamificación integral contextualizado* [Universidad Señor de Sipán - Tesis de Doctorado]. <https://repositorio.uss.edu.pe/handle/20.500.12802/9053>
- Zabala, S. (2022). *Estrategia de enseñanza con metodología de aprendizaje basado en juego, para el mejoramiento del desempeño académico y la motivación de estudiantes en cursos de matemáticas de primer año de ingeniería* [Universitat de les Illes Balears]. <http://dspace.uib.es/xmlui/handle/11201/159807>
- Zavala, A., & Arnau, L. (2008). *11 ideas clave para comprender las competencias* (3Grao (ed.)).
- Zavala, K. (2021). *Uso de Quizziz como estrategia didáctica de gamificación para el aprendizaje por competencias en los alumnos del curso virtual de historia de la cultura, Instituto Toilouse Lautrec, Lima* [Universidad San martin de Porres - Tesis de Maestría]. [https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/USMP\\_497eb90def583c2b67d41eb39bfbb898](https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/USMP_497eb90def583c2b67d41eb39bfbb898)
- Zichrmann, G., & Cunningham, C. (2011). *Gamification by Design: Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps*. (M. O. .Media (ed.)).



## ANEXOS



**ANEXO 1. Prueba de entrada –pre test**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO  
PROGRAMA DE DOCTORADO  
DOCTORADO EN EDUCACION**

**COMPETNECIAS EN CIENCIA Y TECNOLOGIA – PRIMER GRADO  
PRUEBA DE ENTRADA – PRE TEST**

**APELLIDOS:** .....  
**NOMBRES:** .....  
**GRADO..... SECCION.....**

**INSTRUCCIONES: Jóvenes estudiantes, respondan las preguntas, que se plantean, marcando la alternativa correcta:**

1. Los animales son seres vivos, heterótrofos, la gran mayoría de ellos: (1p)
  - a. Son unicelulares
  - b. Son pluricelulares
  - c. Son unicelulares y pluricelulares
2. La mayoría de animales, tienen extremidades articuladas, tales como: (1p)
  - a. Patas
  - b. Aletas
  - c. Patas y Aletas
3. Son los gusanos más sencillos, su cuerpo es plano, delgado, blando y dividido en segmentos. Son hermafroditas: (1p)
  - a. Los platelmintos
  - b. Los nematelmintos
  - c. Los anélidos
4. Se llama LOMBRIZ DE TIERRA, Es un gusano, que tiene el cuerpo blando, dividido en anillos, viven en lugares húmedos, transporta nutrientes y oxigena la tierra, menciona a qué especie de los gusanos pertenece: (2p)
  - a. Los platelmintos
  - b. Los nematelmintos
  - c. Los anélidos
5. Los Caracoles, Choros y Pulpos; son animales acuáticos, Su consumo previene en la especie humana enfermedades como el asma, la presión arterial y la diabetes. Estamos hablando de: (2p)
  - a. Moluscos
  - b. Equinodermos
  - c. Platelminotos
  - d. Nematelmintos
6. Los cangrejos, langostas, los camarones y los langostinos son crustáceos, casi todos marinos, aunque algunos como el Camarón son de río. Cómo se llama la

- especie de crustáceos cuya longitud varía entre 8 milímetros y 7 centímetros que sirve como complemento nutricional para la vida del ser humano: (2p)
- a. Camaroncillo
  - b. Krill
  - c. Langostino
  - d. Zooplancton
7. Los crustáceos, Tales como el Camarón de río, el Langostino y los Cangrejos, tienen el cuerpo dividido: (2p)
- a. En dos segmentos; cefalotórax y abdomen
  - b. En tres segmentos: cefalotórax, abdomen y patas
  - c. En dos segmentos: Cefalotórax y patas
8. No pertenece a la familia de los insectos: (1p)
- a. La Libélula
  - b. La Pulga
  - c. La Araña
9. Los mamíferos y las aves respiran por los pulmones. Cómo se llama el órgano a través del cual respiran los peces: (1p)
- a. Branquias
  - b. Pulmones
  - c. Tráqueas
10. Los Peces, son animales marinos, se reproducen por huevos, los cuales siguen un complicado ciclo para llegar a ser adultos. Qué estructura recubre su cuerpo: (1p)
- a. Pelos
  - b. Exoesqueleto
  - c. Escamas
11. Los anfibios, la mayor parte de ellos son animales que no viven en lugares muy fríos, debido a ello se dice que son poiquilotermos. Una característica importante demuestra que también en su mayoría son: (2p)
- a. Ovíparos
  - b. Vivíparos
  - c. Ovivíparos
12. Respecto al intercambio gaseoso, qué tipo de respiración presentan los anfibios: (1p)
- a. Cutánea
  - b. Pulmonar
  - c. Traqueal
13. Los reptiles son poiquilotermos, generalmente porque: (1p)
- a. No puede vivir en lugares fríos
  - b. Si pueden vivir en lugares fríos
  - c. Viven en lugares templados
14. En relación a los reptiles, una afirmación es verdadera: (1p)
- a. La mayoría son ovíparas y otras son ovovivíparas
  - b. Respiran por branquias



- c. Tienen la piel cubierta por plumas
- 15. Son animales que se alimentan de insectos, por tanto, intervienen en el control biológicos de estos animalitos. Los más grandes se alimentan de seres vivos en descomposición y son carroñeros: (1p)
  - a. Los mamíferos
  - b. Los peces
  - c. Las Aves



## ANEXO 2. Prueba de salida – pos test

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO  
PROGRAMA DE DOCTORADO  
DOCTORADO EN EDUCACION

COMPETNECIAS EN CIENCIA Y TECNOLOGIA – PRIMER GRADO  
PRUEBA DE ENTRADA – POS TEST

APELLIDOS: .....  
NOMBRES: .....  
GRADO..... SECCION.....

**INSTRUCCIONES: Jóvenes estudiantes, respondan las preguntas, que se plantean, marcando la alternativa correcta:**

- a. Los animales son seres vivos, heterótrofos, la gran mayoría de ellos: (1p)
  - a. Son unicelulares
  - b. Son pluricelulares
  - c. Son unicelulares y pluricelulares
- b. La mayoría de animales, tienen extremidades articuladas, tales como: (1p)
  - a. Patas
  - b. Aletas
  - c. Patas y Aletas
- c. La Tenia Solium, vive en el intestino de los seres humanos, su cuerpo es plano, delgado, blando y dividido en segmentos. Son hermafroditas. Identifica a que tipo de gusano pertenece: (1p)
  - a. Los platelmintos
  - b. Los nematelmintos
  - c. Los anélidos
- d. Se llama LOMBRIZ DE TIERRA, Es un gusano, que tiene el cuerpo blando, dividido en anillos, viven en lugares húmedos, transporta nutrientes y oxigena la tierra, menciona a qué especie de los gusanos pertenece: (2p)
  - a. Los platelmintos
  - b. Los nematelmintos
  - c. Los anélidos
- e. Los Caracoles, Choros y Pulpos; son animales acuáticos, que viven en lugares húmedos, tienen el cuerpo dividido en tres regiones: cabeza, masa visceral y pie. Su consumo previene en la especie humana enfermedades como el asma, la presión arterial y la diabetes. Estamos hablando de: (2p)
  - a. Moluscos



- b. Equinodermos
  - c. Platelmintos
  - d. Nematelmintos
- f. Los cangrejos, langostas, los camarones y los langostinos son crustáceos, casi todos marinos, aunque algunos como el Camarón son de río. La mayoría viven en agua dulce; El consumo de crustáceos en la vida del hombre aporta proteínas, además tienen poca grasa y son bajos en calorías. Cómo se llama la especie de crustáceos cuya longitud varía entre 8 milímetros y 7 centímetros que sirve como complemento nutricional para la vida del ser humano: (2p)
- a. Camaroncillo
  - b. Krill
  - c. Langostino
  - d. Zooplancton
- g. Los crustáceos, Tales como el Camarón de río, el Langostino y los Cangrejos, tienen el cuerpo dividido: (2p)
- a. En dos segmentos; cefalotórax y abdomen
  - b. En tres segmentos: cefalotórax, abdomen y patas
  - c. En dos segmentos: Cefalotórax y patas
- h. Se distinguen de otros artrópodos, porque tienen 8 patas, su cabeza no está diferenciada del cuerpo, sino que está dividido en varias regiones, esta descripción corresponde a: (1p)
- a. Los Miriápodos
  - b. Los insectos
  - c. Los Arácnidos
- i. Los mamíferos y las aves respiran por los pulmones. Cómo se llama el órgano a través del cual respiran los peces: (1p)
- a. Branquias
  - b. Pulmones
  - c. Tráqueas
- j. Los Peces, son animales marinos, se reproducen por huevos, los cuales siguen un complicado ciclo para llegar a ser adultos. Qué estructura recubre su cuerpo: (1p)
- a. Pelos
  - b. Exoesqueleto
  - c. Escamas
- k. Los anfibios, la mayor parte de ellos son animales que no viven en lugares muy fríos, debido a ello se dice que son poiquilotermos. Una característica importante demuestra que también en su mayoría son: (2p)
- a. Ovíparos
  - b. Vivíparos
  - c. Ovovíparos
- l. Respecto al intercambio gaseoso, qué tipo de respiración presentan los anfibios: (1p)



- a. Cutánea
- b. Pulmonar
- c. Traqueal
- m. Los reptiles son poiquilotermos, generalmente porque: (1p)
  - a. No puede vivir en lugares fríos
  - b. Si pueden vivir en lugares fríos
  - c. Viven en lugares templados
- n. En relación a los reptiles, una afirmación es verdadera: (1p)
  - a. La mayoría son ovíparas y otras son ovovivíparas
  - b. Respiran por branquias
  - c. Tienen la piel cubierta por plumas
- o. Son animales que se alimentan de insectos, por tanto, intervienen en el control biológicos de estos animalitos. Los más grandes se alimentan de seres vivos en descomposición y son carroñeros: (1p)
  - a. Los mamíferos
  - b. Los peces
  - c. Las aves

### ANEXO 3. Recolección de información

BOLIVARIANO, EMBLEMÁTICA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INTEGRADA GLORIOSO COLEGIO NACIONAL "SAN CARLOS" - PUNO					
<b>ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE N° 10</b>					
<b>I. DATOS INFORMATIVOS:</b>					
I. E. E. S.	GLORIOSO COLEGIO NACIONAL "SAN CARLOS" DE PUNO				
ÁREA	CIENCIA Y TECNOLOGÍA		CICLO	VI	UNIDAD 04
GRADO	1°	SECCIONES	E	DURACIÓN	2 hrs
DOCENTE	WILLY SILVESTRE ONQUE LLANQUE			FECHA: DEL: 27/10/2022	
<b>II. TÍTULO :</b>					
<b>ANFIBIOS Y REPTILES (SESIÓN DE GAMIFICACION)</b>					
<b>III. PROPÓSITO DE APRENDIZAJE:</b>					
COMPETENCIAS/ CAPACIDADES.	DESEMPEÑO (CRITERIOS DE EVALUACIÓN)	EVIDENCIA (S)			
<b>EXPLICA EL MUNDO FÍSICO, BASADO EN CONOCIMIENTOS CIENTÍFICOS.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía.</li> </ul>	<p>Explica las principales características de los Anfibios y Reptiles. Anatomía y Morfología.</p> <p>Ejercitan su aprendizaje con la herramienta informática BLOOKET, KAHOOT, WORDWALL. Respondiendo preguntas de opción múltiple y verdadero-falso relacionados al tema de las Anfibios y Reptiles.</p> <p>Paralelamente al proceso de la gamificación, el docente procede a realizar la retroalimentación. Con la finalidad de mejorar la calidad de los aprendizajes y el nivel de logro de las competencias</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaboran un esquema a través del procesamiento de la información del texto escolar sobre las características de Anfibios y Reptiles.</li> <li>Al ingresar en la plataforma virtual, lo hace por el enlace:               <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="https://kahoot.it/">https://kahoot.it/</a></li> <li><a href="https://play.blooket.com/play?id">https://play.blooket.com/play?id</a></li> <li>Wordwall: Enlace generado por el docente.</li> </ul> </li> <li>Aquí ingresa el código ID. Proporcionado por el docente.</li> <li>Ingresa de NICKNAME. Nombre y Apellido.</li> <li>Los puntos logrados tanto aciertos y errores son registrados en la plataforma BLOOKET – KAHOOT – WORDWALL. En la opción de historial.</li> <li>Los estudiantes pueden resolver nuevamente las actividades gamificadas propuestas por el docente.</li> </ul>			
<b>GESTIONA SU APRENDIZAJE DE MANERA AUTÓNOMA.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Define metas de aprendizaje</li> </ul>	<p>Determina metas de aprendizaje viables asociadas a sus conocimientos, estilos de aprendizaje, habilidades y</p>	<p>Durante la elaboración de sus actividades reflexiona acerca de los conocimientos adquiridos y se</p>			

BOLIVARIANO, EMBLEMÁTICA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INTEGRADA GLORIOSO COLEGIO NACIONAL "SAN CARLOS" - PUNO		
	actitudes para el logro de la tarea, formulándose preguntas de manera reflexiva.	identifica como parte de la naturaleza
<b>3.1. ENFOQUE TRANSVERSAL:</b>		
<b>IV. SECUENCIA DIDÁCTICA:</b>		
MOMENTO	ESTRATEGIAS/ACTIVIDADES	RECURSOS TECNOLÓGICOS
ASINCRONA	<b>1. INVESTIGACIÓN PREVIA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>El estudiante buscará información acerca del tema a tratar para que en clase de un aporte de su indagación en el desarrollo de la sesión. Anfibios y Reptiles.</li> <li>Información que deberá ser verificada con fuentes veraces.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Internet</li> <li>Libros Minedu</li> <li>Otras fuentes bibliográficas</li> </ul>
SINCRONA (En la video conferencia)	<b>INICIO</b>	<b>RECURSOS TECNOLÓGICOS</b>
	<b>2. CONTENSIÓN SOCIOEMOCIONAL</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se les realizará preguntas: ¿Cómo están, Seguro contentos, ¿por haber ganado el concurso Gastronómico?</li> </ul> <b>3. MOTIVACIÓN:</b> Se les pedirá a los estudiantes que lean sus libros del Ministerio de Educación. Pág 55-56. Los anfibios y Reptiles <b>4. SABERES PREVIOS:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Participación de los estudiantes en base a preguntas como: ¿Qué anfibios conocen en nuestro altiplano? ¿qué significa la palabra anfibios? Y ¿Qué reptiles conoces? ¿por qué tendremos que estudiar a los reptiles?</li> </ul> <b>5. PROBLEMATIZACIÓN:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Con la participación de los estudiantes buscamos consensuar un problema que nos aqueja a todos y mediante esta determinación orientamos a la experiencia vivencial que trabajaremos durante la unidad. <b>LA IMPORTANCIA DE LOS ANFIBIOS EN LA AGRICULTURA.</b></li> </ul> <b>6. PROPÓSITO DE APRENDIZAJE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se da a conocer los desempeños a lograr y los criterios de evaluación.</li> <li>En el momento de la gamificación, se les da a conocer las reglas de juego o acuerdos de convivencia durante la aplicación de la técnica de la gamificación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dinámicas de respiración y relajación.</li> <li>Texto del estudiante</li> <li>Otras fuentes</li> </ul>
	<b>DESARROLLO</b>	<b>7. Gestión y acompañamiento:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>El docente aplicando los procesos didácticos desarrolla los temas planificados para los estudiantes.</li> <li>Consolida el aprendizaje construido por los estudiantes.</li> <li>Los estudiantes observan las diapositivas y videos preparados por el docente.</li> <li>Cada uno de los estudiantes en sus computadores personales, verifican su conexión a internet. Para acceder a la plataforma BLOOKET. <a href="https://www.blooket.com/">https://www.blooket.com/</a></li> </ul>

BOLIVARIANO, EMBLEMÁTICA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INTEGRADA GLORIOSO COLEGIO NACIONAL "SAN CARLOS" - PUNO	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seguidamente en la plataforma de gamificación los estudiantes ingresan a: <a href="https://play.blooket.com/play?id">https://play.blooket.com/play?id</a></li> <li>• para registrarse y trabajar en la misma.</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollan el mismo trabajo con KAHOOT y WORDWALL</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Culminado el trabajo de gamificación. El docente y los estudiantes evalúan el trabajo realizado y realizan la retroalimentación si es necesario.</li> </ul>	
<b>CIERRE</b>	
<p><b>8. Aplicación o transferencia de lo aprendido</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los estudiantes emiten conclusiones y relacionan con aspectos de la vida diaria, expresando la utilidad y aplicación de lo aprendido en su vida diaria y sobre todo en la experiencia vivencial</li> </ul> <p><b>9. Metacognición:</b> Los estudiantes responden a las preguntas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Qué he aprendido hoy?</li> <li>• ¿Cómo he aprendido?</li> <li>• ¿Para qué me servirá lo aprendido hoy?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuaderno de actividades</li> <li>• Libro del Minedu</li> </ul>
<b>V. EVALUACIÓN</b>	
<b>Demuestran los criterios de evaluación</b>	<b>RECURSOS TECNOLÓGICOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificación de logro de capacidades</li> </ul>	Lista de cotejo
<b>Actividad para la casa</b>	<b>RECURSOS TECNOLÓGICOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboran un esquema y dibujan</li> </ul>	tablet, laptop
<b>VI. MATERIALES O RECURSOS A USAR:</b>	
Materiales adicionales, Texto escolar	Organizadores Visuales
<b>VII. BIBLIOGRAFÍA/WEBGRAFÍA</b>	

**BOLIVARIANO, EMBLEMÁTICA**  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA INTEGRADA GLORIOSO COLEGIO NACIONAL  
"SAN CARLOS" - PUNO

Ministerio de Educación. Libro de Ciencia, Tecnología y Ambiente de 1.º grado de Educación Secundaria. 2016. Lima. Grupo Editorial Santillana.  
 Direcciones electrónicas <http://www. ....>  
 Plataformas virtual **Bloocket**. – Kahoot.it  
 Plataforma virtual <https://www.quizizz.com/>

**VIII. AUTOEVALUACIÓN DEL DOCENTE**

Prof. Willy S. ONQUE LLANQUE

VB. Coordinación del área

<b>Reflexiones sobre el aprendizaje</b>	¿Qué avances tuvieron mis estudiantes? ¿Qué dificultades tuvieron mis estudiantes? ¿Qué aprendizajes debo reforzar en la siguiente sesión?

## Anexo 4. Declaración Jurada de autenticidad de tesis



Universidad Nacional  
del Altiplano Puno



Vicerrectorado  
de Investigación



Repositorio  
Institucional

### DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD DE TESIS

Por el presente documento, Yo WILLY SILVESTRE ONQUE LLANQUE  
identificado con DNI 01309057 en mi condición de egresado de:

Escuela Profesional,  Programa de Segunda Especialidad,  Programa de Maestría o Doctorado  
DOCTORADO EN EDUCACIÓN

informo que he elaborado el/la  Tesis o  Trabajo de Investigación denominada:  
“ GAMIFICACIÓN Y LOGRO DE COMPETENCIAS EN ESTUDIANTES DEL PRIMER GRADO  
DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE LA I.E.S. GLORIOSO SAN CARLOS DE PUNO ”

Es un tema original.

Declaro que el presente trabajo de tesis es elaborado por mi persona y **no existe plagio/copia** de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación (tesis, revista, texto, congreso, o similar) presentado por persona natural o jurídica alguna ante instituciones académicas, profesionales, de investigación o similares, en el país o en el extranjero.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo de investigación, por lo que no asumiré como tuyas las opiniones vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o Internet.

Asimismo, ratifico que soy plenamente consciente de todo el contenido de la tesis y asumo la responsabilidad de cualquier error u omisión en el documento, así como de las connotaciones éticas y legales involucradas.

En caso de incumplimiento de esta declaración, me someto a las disposiciones legales vigentes y a las sanciones correspondientes de igual forma me someto a las sanciones establecidas en las Directivas y otras normas internas, así como las que me alcancen del Código Civil y Normas Legales conexas por el incumplimiento del presente compromiso

Puno 07 de febrero del 2024

FIRMA (obligatoria)



Huella

## Anexo 5. Autorización para el depósito de tesis



Universidad Nacional  
del Altiplano Puno



Vicerrectorado  
de Investigación



Repositorio  
Institucional

### AUTORIZACIÓN PARA EL DEPÓSITO DE TESIS O TRABAJO DE INVESTIGACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Por el presente documento, Yo WILLY SILVESTRE ONQUE LLANQUE  
identificado con DNI 01309057 en mi condición de egresado de:

Escuela Profesional,  Programa de Segunda Especialidad,  Programa de Maestría o Doctorado

DOCTORADO EN EDUCACIÓN

informo que he elaborado el/la  Tesis o  Trabajo de Investigación denominada:

“ GAMIFICACIÓN Y LOGRO DE COMPETENCIAS EN ESTUDIANTES DEL PRIMER GRADO  
DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE LA I.E.S. GLORIOSO SAN CARLOS DE PUNO ”

para la obtención de  Grado,  Título Profesional o  Segunda Especialidad.

Por medio del presente documento, afirmo y garantizo ser el legítimo, único y exclusivo titular de todos los derechos de propiedad intelectual sobre los documentos arriba mencionados, las obras, los contenidos, los productos y/o las creaciones en general (en adelante, los “Contenidos”) que serán incluidos en el repositorio institucional de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno.

También, doy seguridad de que los contenidos entregados se encuentran libres de toda contraseña, restricción o medida tecnológica de protección, con la finalidad de permitir que se puedan leer, descargar, reproducir, distribuir, imprimir, buscar y enlazar los textos completos, sin limitación alguna.

Autorizo a la Universidad Nacional del Altiplano de Puno a publicar los Contenidos en el Repositorio Institucional y, en consecuencia, en el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto, sobre la base de lo establecido en la Ley N° 30035, sus normas reglamentarias, modificatorias, sustitutorias y conexas, y de acuerdo con las políticas de acceso abierto que la Universidad aplique en relación con sus Repositorios Institucionales. Autorizo expresamente toda consulta y uso de los Contenidos, por parte de cualquier persona, por el tiempo de duración de los derechos patrimoniales de autor y derechos conexos, a título gratuito y a nivel mundial.

En consecuencia, la Universidad tendrá la posibilidad de divulgar y difundir los Contenidos, de manera total o parcial, sin limitación alguna y sin derecho a pago de contraprestación, remuneración ni regalía alguna a favor mío; en los medios, canales y plataformas que la Universidad y/o el Estado de la República del Perú determinen, a nivel mundial, sin restricción geográfica alguna y de manera indefinida, pudiendo crear y/o extraer los metadatos sobre los Contenidos, e incluir los Contenidos en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.

Autorizo que los Contenidos sean puestos a disposición del público a través de la siguiente licencia:

Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional. Para ver una copia de esta licencia, visita: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

En señal de conformidad, suscribo el presente documento.

Puno 07 de febrero del 20 24

FIRMA (obligatoria)



Huella