



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**ESCUELA DE POSGRADO
PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN
DOCENCIA UNIVERSITARIA**

**Efectos de un programa basado en gamificación para mejorar el
aprendizaje autónomo en estudiantes de una universidad de
Abancay, 2022.**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:
Maestro en Docencia universitaria**

AUTOR:

Chavez Vasquez, Eduardo (orcid.org/0000-0002-6213-8043)

ASESOR:

Mg. Llanos Castilla, Jose Luis (orcid.org/0000-0002-0476-4011)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Innovaciones Pedagógicas

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Apoyo a la reducción de brechas y carencias en la educación en todos sus niveles

LIMA – PERÚ

2022

Dedicatoria

A mi esposa e hijo, quienes son los que apoyaron e impulsaron el inicio de esta nueva etapa de mi vida, sin su apoyo y cariño no me hubiera permitido contribuir con este pequeño grano de arena que pongo al servicio de la sociedad.

Agradecimiento

Agradecer primero a Dios, nuestro creador, por haberme permitido la vida, y ser mi fuerza para seguir y no renunciar a los proyectos y propósitos para el cual fui creado. A los distinguidos maestros de la Universidad Cesar Vallejo, por haber compartido sus valiosos conocimientos en cada clase, que con su perspicacia y respaldo me han incentivado a continuar construyéndome como profesional competente y persona de bien al servicio de la sociedad.

Índice de contenidos

Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	v
Resumen.....	vi
Abstract.....	vii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	6
III. METODOLOGÍA.....	19
3.1. Tipo y diseño de investigación.	19
3.2. Variables y Operacionalización	20
3.3. Población, muestra y muestreo	20
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos:.....	21
3.5. Procedimientos	23
3.6. Método de análisis de datos.....	24
3.7. Aspectos éticos:	25
IV. RESULTADOS	26
V. DISCUSIÓN.....	40
VI. CONCLUSIONES.....	47
VII. RECOMENDACIONES	49
REFERENCIAS.....	51
ANEXOS	57

Índice de tablas

Tabla 1 <i>Modelo del diseño cuasiexperimental</i>	19
Tabla 2 <i>Distribución agrupada de la variable aprendizaje autónomo</i>	26
Tabla 3 <i>Frecuencia Agrupada de la dimensión estrategias de ampliación</i>	27
Tabla 4 <i>Frecuencia Agrupada de la dimensión estrategias de colaboración</i>	28
Tabla 5 <i>Frecuencia Agrupada de la dimensión estrategias de conceptualización</i>	29
Tabla 6 <i>Frecuencia Agrupada de la dimensión estrategias de planificación</i>	30
Tabla 7 <i>Frecuencia Agrupada de la dimensión estrategias de preparación de exámenes</i>	31
Tabla 8 <i>Frecuencia Agrupada de la dimensión estrategias de participación</i>	32
Tabla 9 <i>Estadístico de contraste para determinar diferencias entre el grupo de control (GC) y experimental (GE) sobre el aprendizaje autónomo antes y después de la Gamificación</i>	33
Tabla 10 <i>Estadísticos de contraste- dimensión estrategias de ampliación</i>	34
Tabla 11 <i>Estadísticos de contraste- dimensión estrategias de colaboración</i>	35
Tabla 12 <i>Estadísticos de contraste- dimensión estrategias de conceptualización</i>	36
Tabla 13 <i>Estadísticos de contraste- dimensión estrategias de Planificación</i>	37
Tabla 14 <i>Estadísticos de contraste- dimensión estrategias de Preparación de exámenes</i>	38
Tabla 15 <i>Estadísticos de contraste- dimensión estrategias de Participación</i>	39

Resumen

Esta investigación que ha sido desarrollada con el objetivo de Determinar los efectos de un programa basado en gamificación para mejorar el aprendizaje autónomo en estudiantes de una universidad de Abancay, 2022. Para lo cual se contempló una metodología con enfoque cuantitativo, tipo aplicada, diseño cuasi experimental y nivel explicativo, con ese propósito se ha conformado una población de 50 estudiantes, con una muestra dividida en dos grupos de la cuales 25 estudiantes integraron el grupo control (GC) y 25 el grupo experimental (GE), a quienes se les aplicó un pretest y post test. Tras aplicar el análisis estadísticos a los datos recabados, se determinaron los siguientes resultados, se evidencio que para el Post Test entre los grupos se registró una diferencia significativa de $0,028 < 0,05$, indicando que el programa basado en gamificación mejora el aprendizaje autónomo mediante sus dimensiones estrategias de ampliación, colaboración, conceptualización, planificación, preparación de exámenes y participación de los estudiantes, de acuerdo al rango de promedio de GC =21,48 y GE = 29,52. Por lo que se llegó a la conclusión de que, el programa basado en gamificación mejora significativamente el aprendizaje autónomo de los estudiantes de una universidad de Abancay, 2022.

Palabras Clave: *Gamificación, aprendizaje autónomo, estrategias.*

Abstract

This research has been developed with the objective of determining the effects of a program based on gamification to improve autonomous learning in students of a university in Abancay, 2022. For which a methodology with quantitative approach, applied type, quasi-experimental design and explanatory level was contemplated, with that purpose a population of 50 students has been formed, with a sample divided into two groups of which 25 students integrated the control group (CG) and 25 the experimental group (GE), to whom a pretest and post-test were applied. After applying the statistical analysis to the data collected, the following results were determined, it was evidenced that for the Post Test between the groups there was a significant difference of $0.028 < 0.05$, indicating that the program based on gamification improves autonomous learning through its dimensions of extension strategies, collaboration, conceptualization, planning, test preparation and student participation, according to the average range of GC = 21.48 and GE = 29.52. Therefore, it was concluded that the program based on gamification significantly improves the autonomous learning of students at a university in Abancay, 2022.

Key words: *Gamification, autonomous learning, strategies.*

I. INTRODUCCIÓN

A nivel mundial, uno de los factores con mayor influencia en la vida de las personas es la educación, por lo que se considera el mecanismo más eficaz para el avance y progreso de las sociedades. Es así que ante el contexto originado por el Covid-19 surgió la necesidad de dar continuidad a los servicios educativos a fin de que la formación de los estudiantes de todo nivel no se vea afectada. Ante este hecho, los maestros se vieron frente a la urgencia de adoptar nuevos estilos de enseñanza y ser más creativos, pues se estaba evidenciando una pérdida del interés por el aprendizaje en los estudiantes, de manera que se volvió fundamental que durante el proceso de aprendizaje se fomente la participación activa utilizando opciones viables como las clases a distancia, educación presencial segura o en su defecto, una alternativa híbrida (Banco Mundial, 2021).

Así mismo, expertos del Banco Mundial (2021), resaltaron la necesidad de invertir de forma inteligente en la educación, para lograr un mayor desarrollo de la población y dar fin a la pobreza, como bien lo señalan entonces, hay que hacer énfasis en la inversión “eficaz” y es aquí donde entra en juego la propuesta denominada “gamificación”, definido por Vélez y Yahuana (2019) como un método que busca efectivizar los contenidos de la educación a través de técnicas utilizada en videojuegos, con una planificación fundamentada en la expectativa y sobre todo en la creatividad.

Al respecto, Smiderle et al. (2020) señalaron que en los estudios previos llevados a cabo por Ravid y Codish en 2018 en Israel, a través de encuestas de preferencia, se demostró que los jóvenes sometidos a una práctica de gamificación responden indistintamente, dependiendo principalmente de sus rasgos de personalidad. Así también Navarro et ál. (2022), mencionaron que la gamificación parece ser una herramienta vital para crear instituciones educativas superiores adecuadas y sostenibles, principalmente porque mejora la motivación y el rendimiento, sin embargo, existe todavía la necesidad investigar más a profundidad para establecer la facilidad de uso de la gamificación en los centros de enseñanza, como promotores de un entorno de aprendizaje saludable.

De acuerdo al objeto de interés del presente estudio cabe realizar ciertas aclaraciones referente al Aprendizaje autónomo. Por lo que se inicia citando a

Kapp (2014) quien manifiesto que la autonomía es un elemento que brinda una experiencia satisfactoria al alumno, y su inclusión en un entorno de gamificación brinda profundidad y calidad en la interacción, por lo que esta autonomía debe estar limitada por reglas y parámetros para determinar acciones específicas y establecer metas personales. Así mismo, Nath et ál. (2021) quienes realizaron una investigación documental sobre estudios llevados a cabo en China, señalaron que se ha demostrado que la motivación y el rendimiento intermedio tienen una fuerte relación con la autonomía del alumno.

En América Latina, la educación es un problema mayúsculo en distintos aspectos, según reportó el informe sobre el Estudio Regional Comparativo y Explicativo (ERCE) 2019, antes del COVID-19 la región permanecía estancada en bajos niveles de logro y competitividad académica, presentando deficiencias para forjar en el estudiante los cimientos para continuar aprendiendo. Al respecto, la directora de la UNESCO, señalo que esta situación representa a toda una generación en riesgo de lograr su desarrollo potencial a plenitud, de manera que, urge priorizar las reformas y medidas educativas enfocadas hacia una mejora del aprendizaje desde el primer nivel educativo (Rivas, 2021).

Frente a esta situación es importante rescatar herramientas y métodos viables para su rápida implementación en los centros educativos, desarrollando investigación que beneficie la rama de la enseñanza, como el estudio realizo por García (2020) en Colombia donde evidenció como durante el confinamiento, el estudiante del nivel superior se sostiene del aprendizaje autónomo para hacer frente a las dificultades que presenta la educación virtual asistida por las TIC.

En el Perú también existe la preocupación por entender como la aplicación de las nuevas estrategias de aprendizaje impacta sobre los estudiantes, siendo el caso de Villaroel et al. (2021) quienes en su investigación desarrollada durante el primer y segundo semestre de iniciada la pandemia concluyeron que la gamificación no mejoraba la motivación en estudiantes de secundaria, debido a que los educadores tenían dificultades para comprender el uso de herramientas digitales establecidas de forma forzosa con motivo de la pandemia, además identificaron que los alumnos no contaban con las herramientas adecuadas para implementar la gamificación a distancia.

Entonces, la problemática enunciada motivó la realización de la presente investigación que buscó dar respuesta al siguiente enunciado que se planteó

como problema general: ¿De qué manera la aplicación de un programa basado en gamificación mejora el aprendizaje autónomo en estudiantes de una universidad de Abancay, 2022? Además, respecto a los problemas específicos, se abordan los siguientes: a) ¿De qué manera la aplicación de un programa basado en gamificación mejora las estrategias de ampliación en estudiantes de una universidad de Abancay, 2022? b) ¿De qué manera la aplicación de un programa basado en gamificación mejora las estrategias de colaboración en estudiantes de una universidad de Abancay, 2022? c) ¿De qué manera la aplicación de un programa basado en gamificación mejora las estrategias de conceptualización en estudiantes de una universidad de Abancay, 2022? d) ¿De qué manera la aplicación de un programa basado en gamificación mejora las estrategias de planificación en estudiantes de una universidad de Abancay, 2022? e) ¿De qué manera la aplicación de un programa basado en gamificación mejora las estrategias de preparación de exámenes en estudiantes de una universidad privada de Abancay, 2022? f) ¿De qué manera la aplicación de un programa basado en gamificación mejora las estrategias de participación en estudiantes de una universidad de Abancay, 2022?

Ante estas interrogantes, se presenta la justificación práctica de la investigación, que se basa en proporcionar mayor claridad al panorama del ámbito local (Abancay) para la implementación de medidas que permitan poner en práctica nuevas metodologías educativas como la gamificación, de manera que sea posible lograr un mejor aprendizaje autónomo del estudiante, lo cual es sumamente importante en la coyuntura actual donde las clases continúan impartándose en línea, por lo que se requiere de un mayor compromiso de los educandos, pero sin descuidar los aspectos que puedan afectar a su proceso de adaptación a la gamificación.

Así mismo, presenta justificación teórica pues refuerza los análisis previos respecto a la gamificación y al aprendizaje autónomo, como optimizadores del desempeño de los estudiantes universitarios, en este caso particular, de la ciudad de Abancay, además dado que considera como un aporte teórico para futuras investigaciones que deseen desarrollar aspectos relacionados sobre gamificación y aprendizaje autónomo, así mismo permitirá probar la teoría de que las variables objeto de estudio tienen un efecto distinto en los estudiantes,

La justificación social se fundamenta en que el presente estudio se aplicó una metodología que permite desarrollar las habilidades en los futuros profesionales de la ciudad de Abancay, que junto a otras perfecciono el abanico de habilidades con el que se puede contribuir al mejor desarrollo y/o convivencia de la población en cuestión, desarrollando mejor las competencias de quienes a un futuro cercano participo en el desarrollo de la sociedad.

La justificación metodológica se basa en que, si bien se evaluó una metodología que beneficio a los estudiantes, no se entraron en conflicto con sus ideales, ideas o principios, y a pesar de las diferencias, se pudo lograr una mejora en su desempeño, brindando además a futuras investigaciones las herramientas y conocimientos que puedan aplicar en distintos ámbitos. Además, los datos fueron recabados siguiendo una metodología de diseño cuasi experimental cuidadosamente estructurada, utilizando un instrumento validado por profesionales del ámbito internacional y nacional.

Prosiguiendo con el desarrollo del estudio, se definió el objetivo general de: Determinar los efectos de un programa basado en gamificación para mejorar el aprendizaje autónomo en estudiantes de una universidad de Abancay, 2022. Así mismo, los objetivos específicos definidos fueron: a) Determinar los efectos de un programa basado gamificación para mejorar las estrategias de ampliación en estudiantes de una universidad de Abancay, 2022. b) Determinar los efectos de un programa basado gamificación para mejorar las estrategias de colaboración en estudiantes de una universidad de Abancay, 2022. c) Determinar los efectos de un programa basado gamificación para mejorar las estrategias de conceptualización en estudiantes de una universidad de Abancay, 2022. d) Determinar los efectos de un programa basado gamificación para mejorar las estrategias de planificación en estudiantes de una universidad de Abancay, 2022. e) Determinar los efectos de un programa basado gamificación para mejorar las estrategias de preparación de exámenes en estudiantes de una universidad de Abancay, 2022. f) Determinar los efectos de un programa basado gamificación para mejorar las estrategias de participación de los estudiantes de una universidad de Abancay, 2022.

En ese sentido, mencionar además que en este estudio se formuló la siguiente hipótesis general: El programa basado en gamificación mejora significativamente el aprendizaje autónomo en estudiantes de una universidad

de Abancay, 2022. De igual manera se formularon las siguientes hipótesis específicas: a) El programa basado en gamificación mejora significativamente las estrategias de ampliación en estudiantes de una universidad de Abancay, 2022. b) El programa basado en gamificación mejora significativamente las estrategias de colaboración en estudiantes de una universidad de Abancay, 2022. c) El programa basado en gamificación mejora significativamente las estrategias de conceptualización en estudiantes de una universidad de Abancay, 2022. d) El programa basado en gamificación mejora significativamente las estrategias de planificación en estudiantes de una universidad de Abancay, 2022. e) El programa basado en gamificación mejora significativamente las estrategias de preparación de exámenes en estudiantes de una universidad de Abancay, 2022. f) El programa basado en gamificación mejora significativamente las estrategias de participación en estudiantes de una universidad de Abancay, 2022.

II. MARCO TEÓRICO

Respecto a los estudios realizados en el ámbito internacional que sirvieron de referencia para la presente investigación, destacaron los siguientes:

Un estudio realizado por Kim y Boyoung (2022), que tuvo como título “Efectos del Flipped Learning basado en situaciones y de la gamificación como metodologías combinadas en la enseñanza de la enfermería psiquiátrica”, se desarrolló con el objetivo de identificar cómo afecta la actitud de aprendizaje, las habilidades para la resolución de problemas y las habilidades empáticas, aplicando el aprendizaje invertido. La metodología tuvo un enfoque cuantitativo y su diseño fue de tipo cuasi experimental, participaron 102 estudiantes. Los resultados mostraron para la actitud de aprendizaje, en el grupo experimental obtuvo un valor de 50.1 y en el grupo control de 55.0; en lo que refiere a la capacidad para resolver problemas, los puntajes fueron 149,1 y 157,1, respectivamente, y para la empatía, las puntuaciones medias fueron de 41,4 y 41,3, respectivamente. Los autores concluyeron que la aplicación de Flipped Learning fue efectiva gracias a la adopción de elementos como la instrucción entre compañeros y el aprendizaje basado en problemas durante las sesiones.

El comentario al respecto, señalo que resulta interesante la implementación de técnicas diferentes con un mismo fin, cabe sin embargo hacer un diseño tal que la aplicación de una no contravenga o limite a la otra, a menos que sea conveniente hacerlo.

El estudio publicado por Garrison et ál. (2021) que llevó de título “Aprendizaje interactivo para enfermeras a través de la gamificación”, tuvo el objetivo de examinar el efecto de incorporar la gamificación en la adquisición de conocimiento. La metodología aplicada fue de enfoque cuantitativo y diseño de estudio cuasi-experimental con una muestra de 230 persona, seleccionada por conveniencia. En cuanto a sus resultados mostraron que la incorporación de la gamificación generaba una mayor adquisición de conocimientos y la participación de los alumnos. Los autores concluyeron que la gamificación es una forma efectiva de motivar el interés por el conocimiento y el aprendizaje, en comparación con los métodos tradicionales.

Al respecto, comentar que fue importante que se pueda aplicar esta metodología en carreras y cursos de distintos ámbitos académicos, siempre que se procure una alta interactividad y mayor realismo, lo que se traduce en un mejor

desarrollo de las tecnologías en la enseñanza.

Godoy et ál. (2020), igualmente, desarrollaron una investigación que se tituló “Gamificación en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en universitarios” donde se plantearon el objetivo de identificar como la estrategia de gamificación “Kahoot!” influía en el desarrollo del pensamiento lógico matemático. Entonces optaron por aplicar una metodología de enfoque cuantitativo, con método Hipotético Deductiva, diseño cuasi experimental. Los resultados mostraron que para el Pensamiento Lógico Matemático en el pre test a través de la prueba U Mann-Withney, se obtuvo un valor de $p=0.581 > 0.05$ con mismos niveles de logro, posteriormente en el post test se hallaron diferencias significativas con un valor $p=0.015 < 0.05$, siendo los estudiantes del GE quienes presentaron niveles de logro óptimos. Concluyeron que, un estímulo externo puede contribuir a desarrollar el pensamiento lógico matemático, siendo necesario que el docente tome el rol de orientador y guía aplicando la estrategia de gamificación Kahoot.

Al respecto, se comentó que la innovación en la educación y el uso de herramientas novedosas deben estar en constante consideración y evaluación en los centros de enseñanza, como se hizo en este caso para poder aprovechar de manera óptima los beneficios que la tecnología nos brinda.

Por otro lado, Soria (2018), realizó un estudio titulado “Diseño de técnicas de estudio basadas en software, en el proceso de aprendizaje autónomo”, tuvo como objetivo elaborar un instrumento que los estudiantes puedan utilizar para diseñar sus técnicas de estudio en software, englobando procesos metacognitivos. El estudio tuvo una metodología de diseño cuasi experimental de enfoque cuali/cuantitativo, contaron con la participación de 192 estudiantes. Los resultados mostraron que aplicar esta propuesta favorece la adquisición de habilidades metacognitivas, dado que permite optimizar los procesos metacognitivos; el autor también corroboró que aplicar tecnología sin un que este orientado a lograr el desarrollo de habilidades metacognitivas no sería beneficioso para lograr aprendizaje autónomo en los estudiantes. La conclusión fue, el diseño de un instrumento metodológico utilizando METATEBAES, facilita la adquisición de habilidades metacognitivas.

De acuerdo a los hallazgos del antecedente previo fue importante desarrollar los conocimientos a un nivel práctico, como la metacognición, ya que presenta mayor competitividad y vuelve más realista el aprendizaje, por lo que su

aporte resultaría sumamente relevante para los estudiantes.

La investigación desarrollada por Rojas et al. (2017) titulada “Gamificación en la programación informática: Efectos sobre el aprendizaje, el compromiso, la autoeficacia y la motivación intrínseca” cuyo objetivo fue analizar el impacto de la gamificación, mediante el uso de insignias, en el rendimiento del aprendizaje, la motivación intrínseca, la autoeficacia y el compromiso de los estudiantes de ingeniería que siguen un curso de programación básica. La metodología fue de enfoque cuantitativo con diseño cuasi experimental, utilizó cuestionarios como instrumentos. Los resultados mostraron que hubo un impacto diferencial significativo de estudiar con gamificación en el compromiso [$F(1, 98) = 11,06, p < .001$], y aunque hubo un mayor compromiso en el grupo que aplicó la gamificación, no se observaron efectos significativos en relación con las demás variables, como el rendimiento escolar. El autor concluyó que la gamificación tiene un impacto en el compromiso del estudiante, pero no así necesariamente en el desempeño, no descartó la influencia de factores como el agotamiento y las habilidades del docente.

Al respecto, nació el comentario de que es importante no solo la técnica empleada, sino también que es relevante tomar en cuenta la complejidad de los temas abordados en las asignaturas y las competencias de quien se encuentra en la posición de docente como un elemento de soporte motivacional.

En cuanto a los estudios nacionales considerados como antecedentes en este estudio, fueron los siguientes:

Iniciando con Gonzales (2022), quien presentó una investigación titulada “Programa Basado en Moodle para el fortalecimiento del Aprendizaje Autónomo en estudiantes de una universidad de Huaraz”, realizada con el objetivo de identificar si el programa Moodle permite fortalecer el aprendizaje autónomo en los estudiantes. Aplicó una metodología de nivel explicativo, enfoque cuantitativo y diseño cuasi experimental. En cuanto a sus resultados, estos mostraron que en el pre test el GC y el GE ambos grupos presentaron valores similares en un periodo preliminar sobre programas basados en Moodle, mientras que en el post test el GE ostentó un valor logrado de un 92% en comparación al GC cuyos valores de inicio se ubicaron en un 76%. El autor concluyó que el programa Moodle tuvo buena acogida por los estudiantes, el cual les permitió lograr el fortalecimiento de su nivel de aprendizaje autónomo, reportándose valores favorables en el GE comparado

con el GC, estableciendo además una eficacia del medio aplicado en la mejora significativa de dicho aprendizaje.

El comentario sobre el antecedente presentado es que el uso de herramientas virtuales a disposición libre de la comunidad debe ser aprovechada y evaluada con el fin de lograr la efectividad en la educación, esto también demuestra la oportunidad que se tiene para el desarrollo de la misma.

Recientemente, Ventosilla (2021) publicó un artículo titulado “Aula invertida como herramienta para lograr el aprendizaje autónomo en universitarios” con el objetivo de identificar como el aula invertida influye en el aprendizaje autónomo. La metodología fue de tipo cuantitativo con diseño experimental, donde se utilizó el método deductivo. Participaron 73 estudiantes, quienes respondieron un cuestionario. Los resultados relevaron que un 37,6% del GC y un 41,2% del GE presentan un bajo nivel de aprendizaje autónomo, se registró un nivel medio en el 57,1% y en el 41,5%, mientras que aquellos que se situaron en el nivel alto conformaron el 5,3% del GC y el 17,3% del GE. Llegó a concluir que, a través del aula invertida el estudiante puede aprender aplicando el trabajo autónomo con la incorporación de las TIC, que son elementos que les permiten experimentar una transformación de la forma en que solían adquirir sus conocimientos.

El investigador comento respecto a este antecedente que, tal como se aprecia, a través de una perspectiva distinta a la tradicional es posible lograr resultados positivos, pero es importante considerar siempre la capacidad del estudiante para adoptar estas técnicas ya que implica recursos tecnológicos, a las cuales no todos tienen acceso.

Así mismo, en el estudio de Flores et ál. (2021) titulado “Gamificación en la alfabetización informacional desde la perspectiva de los estudiantes universitarios” con el objetivo de determinar la incidencia de la gamificación en el dominio de la competencia informacional. Para lo cual, la metodología seleccionada tuvo un enfoque mixto con diseño cuasi experimental, se utilizó el cuestionario ALFIN-Humass con una muestra de 20 estudiantes. Llego a identificar resultados que mostraron en el GC un promedio de 86,18 en el pretest y 85,09 en el post test, mientras que el promedio del GE fue de 85,6 en el pretest y registro un incremento de las puntuaciones a 98,6 en el Post test. Los autores llegaron a concluir que, la gamificación puede ser empleada exitosamente en el proceso educativo relacionada a la Alfabetización informacional, pues se determinó que sus efectos

eran muy positivos para desarrollar las competencias.

Comenzar comentando que la capacidad de un estudiante para de manera autónoma buscar, evaluar, comprender, organizar y desarrollar nuevos conocimientos resulta importante en la vida universitaria, este estudio demuestra como la gamificación logra desarrollar estas habilidades lo cual resulta muy beneficioso.

El estudio realizado por Llanos (2021) titulado “Aula Invertida como estrategia para desarrollar el aprendizaje autónomo del idioma extranjero en estudiantes, Callao”, su objetivo fue establecer como incide el aula invertida para desarrollar el aprendizaje del idioma inglés de forma autónoma. La metodología fue tipo aplicada, de nivel explicativo con diseño cuasi experimental con una muestra de 40 estudiantes. Sus resultados revelaron que, en el pre test, el GC tuvo un puntaje de 19.80 frente al 21.20 del GE, en el post test el puntaje del primer grupo se reduce a 12.53 y en el segundo grupo aumenta a 28.48, esto respecto al test U de Mann-Whitney. El autor concluyó que el aula invertida tiene una incidencia significativa en el aprendizaje autónomo del inglés en el grupo sometido a investigación.

Al respecto, es preciso mencionar que debido a la brecha digital que se presenta en nuestro país, investigaciones como estás generaron un camino que promueve alternativas viables y efectivas, las cuales se puedan aplicar o evaluar en distintas poblaciones como también ayudan a tomar iniciativas importantes para continuar con el desarrollo de la educación en el país.

El estudio de Anicama (2020) titulado “La gamificación y su influencia en el rendimiento académico de universitarios”, tuvo el objetivo identificar como la gamificación influía en el rendimiento de los estudiantes. Empleó una metodología cuantitativa con diseño cuasi experimental, donde participaron 70 estudiantes del VIII ciclo. Los resultados mostraron que, comparando el pre y post test, el grupo control aumento sus notas de 7.17 a 10.88 mientras que en el grupo experimental fue de 8.86 a 16.97, así también en este mismo grupo de la semana uno a la semana cuatro se dio un aumento de 11.13 a 16.97. El autor llegó a concluir que la gamificación tiene una notable influencia en el rendimiento académico, observándose además una mejora respecto a las características de competición y solidaridad del estudiante.

El comentario que motivo este antecedente, es que permite apreciar como

la gamificación se adapta a especialidades, en las cuales se observan resultados que demuestran una amplitud de aplicación.

A continuación, se detallan las bases teóricas bajo las cuales se desarrollaron las variables sometidas a investigación.

En primer lugar, la variable de Gamificación, que de acuerdo a Teixes (2015) es una estrategia de aprendizaje en la que se utilizan las mecánicas, estéticas y estrategias del juego para involucrar y motivar al estudiante; precisa la extracción de los principales elementos de los video juegos para aplicarlos en el espacio formativo, dando lugar a un entorno lúdico que motivara y lograra una activación emocional que lleve al alumno a un aprendizaje significativo, buscando que además entienda que los errores que cometa lo ayudará a progresar y deberá continuar intentando hasta conseguir el objetivo. Así mismo, Ortiz, et ál. (2018) señalaron que consiste en la aplicación de mecánicas lúdicas a entornos donde normalmente no se desarrollan juegos, con el propósito de motivar y estimular y motivar las competencias del usuario (estudiante) en beneficio de su aprendizaje.

Ahora, de acuerdo a Ardila (2019) la gamificación se defino como el empleo de elementos del mundo lúdico en el contexto educativo. De acuerdo a Hijón y Connelly (2021), consiste en utilizar elementos, tales como puntos, insignias, niveles, tablas, recompensas y técnicas de juegos en contextos fuera de este. A su vez, Filipe et al. (2019) presentaron una definición similar, señalando que la gamificación implica la incorporación de elementos propios de los juegos en línea, como puntos, tablas de clasificación e insignias, en contextos no lúdicos, con el fin de mejorar el compromiso tanto de los empleados como de los consumidores.

Mencionar también a Toukoumidis y Romero (2018), quienes plantearon que la gamificación es un recurso pedagógico fundamentado en la aplicación de elementos lúdicos en contextos educativos, para otorgarles a los usuarios una experiencia más atractiva y motivadora. A su vez Ordoñez et al. (2021), señalaron que este es un método que promueve la motivación del estudiante al movilizar las estructuras cognitivas para adquirir un nuevo conocimiento, incorporando actitudes colaborativas de forma rápida y duradera que permitirán optimizar el aprendizaje autónomo.

Por otro lado, Ramos y Muñoz (2019) mencionaron que existe la necesidad de desarrollar en la educación superior, programas que promuevan el empleo de la gamificación en el aprendizaje transversal como estrategia para potenciar el

aprendizaje basado no solo en el contenido teórico sino también en competencias, habilidades y destrezas, orientando las prácticas educativas a un currículo universitario crítico que normalmente se enfoca a construir un aprendizaje real en el estudiante y en el docente, quien toma el rol de facilitador del conocimiento.

Existe también de acuerdo a Contreras y Leguía (2016) una arquitectura funcional del proceso de gamificación, compuesto por cinco pilares, en primer lugar, la *actividad*, refiriéndose a las acciones enfocadas a estimular la solución de todos los problemas que se vayan suscitándose durante el proceso de consecución de un objetivos, tomando en cuenta las habilidades diferenciales de cada individuo; seguidamente el *contexto*, que permite que se desarrollen las técnicas que posiblemente se podrán utilizar, favoreciendo a que en lugar de pensar en los objetivos y en como lograrlos, los estudiantes pensarán en el porqué; las *competencias y habilidades* propias que cada individuo ha ido desarrollando a través de una inmersión homogénea y completa para la armonía del grupo; la *gestión/supervisión*, requiere especialización y liderazgo, donde el líder fomente la sincronía y la comunicación, lidere el proceso de implantación de la metodología, implicando otras actividades como revisar los resultados, proponer mejoras, así como la dirección integral y el respaldo al proceso. Por último, las *mecánicas y elementos de juego*, que define a los elementos del juego cuyo fin es que los alumnos se mantengan motivados para avanzar en el proceso de aprendizaje de forma divertida.

Respecto de las *dimensiones de la variable Gamificación*, estas representan los elementos que deben encajarse en el diseño de la Gamificación, lo que se busco es que el proyecto sea más atractivo y sus posibilidades de triunfo sea significativamente mayores. Se tuvo en primer lugar a la dimensión *Dinámicas*, que según Teixes (2015) representan el nivel más abstracto al que está orientado el sistema gamificado, siendo las inquietudes y necesidades que motivan al ser humano, como los límites, normar y el contexto que existe dentro del juego; de manera que vienen a ser los aspectos globales que se consideran y gestionan en el sistema pero que no están relacionados de forma directa con el juego en sí, entre las dinámicas se puede mencionar a las limitaciones del juego, las emociones, la narrativa, la evolución, las interacciones, etc.

Así mismo, las dinámicas para Ortiz et ál. (2018) se refirieron al concepto o estructura implícita en el juego, que suscita el surgimiento de acciones durante la

actividad, que despiertan el interés y motivan a participar en la actividad. Así mismo, Casaus et al. (2020), señalaron que vienen a ser el elemento más abstracto, pues consideran los contextos o intrigas que motivan la intención de involucrarse del jugador, que está a su vez está relacionado con el deseo de sentir emociones, ir progresando, superar las restricciones y entablar relaciones sociales.

Respecto a la dimensión *Mecánicas*, para Teixes (2015) son los procesos básicos que inducen a las acciones y generan el compromiso del estudiante (jugador), representado la manera en que se ejecutan las dinámicas. Las mecánicas permiten que el jugador visualice su progreso y que pueda continuar participando, similar a las normas del juego. Se puede mencionar a los objetivos, retos, cooperación, competencia, recompensas; sobre este último el autor menciona que los tipos de recompensas pueden ser aleatorias, inesperadas, sociales y fijas.

Por su lado, Ortiz et ál. (2018), mencionaron de manera concisa que las mecánicas son aquellos procesos que incitan a desarrollar el juego. García et al. (2021) por su lado, señalaron que estas pueden ser de diversos tipos mencionando a las mecánicas de colección, equilibrio, competición, cooperación y desafío, involucrando aspectos como la obtención de premios o puntos, superación de niveles, misiones y retos. Hammedi et al. (2017) mencionaron que la mecánica de la gamificación logra cuatro resultados experienciales distintos que vienen a ser el entretenimiento, la dinámica social, el escapismo y el desafío, tal que el compromiso para lograr un estímulo a través de estos resultados. Así mismo de acuerdo a Toda et al. (2019) las mecánicas de la gamificación son procesos que tienen como fin impulsar el accionar de los usuarios.

En tercer lugar, la dimensión *Componentes*, definida por Teixes (2015) como la forma más específica en que se adquieren las dinámicas o mecánicas, cada componente debe enlazarse con elementos de mayor nivel, se considera que un buen componente del juego es aquel que puede enlazarse con una mecánica que satisfaga una necesidad concreta del jugador. Siendo los más importantes los desafíos, el combate, las colecciones, los avatares, contenido para desbloquear, niveles, equipos, etc., por mencionar solo algunos ya que existen innumerables componentes.

Así mismo, Ortiz et ál. (2018) al respecto mencionaron que se refiere a la implementación e integración de las dinámicas y mecánicas a través de rankings,

niveles, colecciones y otros. Por otro lado, de acuerdo a García et ál. (2017), se basan en acciones muy concretas que se usan para poder diseñar las tareas y aborda elementos como: logros, avatares, colecciones, bienes virtuales, niveles, etc. Acorde con esto, García e Hijón (2017) señalaron que los componentes son los elementos que guían y motivan el proceso de aprendizaje de forma extrínseca.

En referencia a la variable Aprendizaje Autónomo (AA), es preciso mencionar a Arreola y Hernández (2021) quienes se refirieron a esta como la intervención del estudiante en su propio aprendizaje, a través del establecimiento de procedimientos para alcanzar sus propios objetivos. Mientras que de acuerdo a Zambrano (2020) este es considerada una habilidad gracias a la cual el estudiante aprende estableciendo las metas que espera alcanzar para lograr su objetivo académico. Por su parte, Solórzano (2017) señaló que el aprendizaje autónomo posibilita y estimula la creatividad del estudiante, sin embargo, esta actividad debe ser soportada por los otros miembros que interactúan en la comunidad educativa.

Por su lado, Escobedo et al. (2020) afirmaron que el aprendizaje autónomo son las competencias vistas desde distintos enfoques, por un lado el enfoque conductual, que consiste en aplicar los conocimientos adquiridos a fin de dar solución a problemas determinados; el enfoque funcional, cuando se logra direccionar hacia la vida profesional y cotidiana los conocimientos que se han adquirido durante la formación educativa; el enfoque constructivista, que busca crear respuestas a problemas sociales; y por último el enfoque pedagógico-didáctico, pues tiene la intención de lograr un binomio e interacción entre el asesor y el asesorado.

Por otro lado, Bukhteeva et al. (2019) señalaron que los factores que afectan al desarrollo del aprendizaje autónomo son la baja motivación, la incapacidad de planificar actividades, el desconocimiento de estrategias cognitivas y metacognitiva, además de la falta de actividades de autorreflexión. El aprendizaje autónomo de acuerdo a Medina et al. (2019) se divide en 3 fases que representan un modelo cíclico; en primer lugar, la fase previa en la que el estudiante selecciona las estrategias y métodos de aprendizaje que consideren utilizar en la consecución de sus objetivos; en segundo lugar la fase de realización, donde se llevan a cabo procesos que permiten centrar la atención en la tarea de aprendizaje y optimizar su desempeño académico; y finalmente la fase de autorreflexión, que comprende la autoevaluación de los resultados, la atribución causal como parte importante de la

autorreflexión, posteriormente la atribución de los fracasos y finalmente las autocorrecciones.

Se detalló a continuación las dimensiones sobre aprendizaje autónomo a evaluar en el presente estudio, en primer lugar, la dimensión *Estrategia de ampliación*, esta se encuentra apoyada en las lecturas y/o trabajos complementarios, a través de distintos medios, lo que posibilita el mejor entendimiento de los temas abordados; y la elaboración de exámenes que refuerzan los conocimientos al igual que promueven una preparación previa frente a una evaluación (Arreola & Hernandez, 2021). Así mismo, las Estrategias de ampliación de acuerdo a Medina y Nagamine (2019), señalaron que se encuentran orientada al desarrollo de la capacidad para la busque de información por parte del estudiante a fin de que este amplíe los conocimientos que recibe en el aula, incluye además otras actividades complementarias para comprender un concepto a mayor profundidad.

Respecto a la segunda dimensión, *Estrategias de colaboración*, de acuerdo a Arreola y Hernández (2021) buscaron implicar al estudiante en actividades y tareas grupales para lograr la cooperación entre compañeros para acrecentar los conocimientos. La estrategia de colaboración se apoyó en los recursos proporcionados o disponibles en el campus universitario, que permitan una ampliación de lo conocido, el intercambio de información para compartir aspectos relevantes y que además permite evaluar los conocimientos propios, esto da cabida a la consulta de dudas y representa un trabajo colaborativo. Medina y Negamine (2019) complementaron esta concepción haciendo referencia a que esta estrategia está referida a conocer y usar los recursos proporcionados por el centro educativo para realizar trabajos colaborativos con la clase, así como a la recopilación de información e intercambiando de la misma para para resolver trabajos; incluyeron acciones para disipar dudas entre compañeros de clase.

La dimensión *Estrategias de conceptualización*, para Arreola y Hernández (2021) implicaron el trabajo intelectual realizado en base al contenido impartido en clase o que el estudiante ha obtenido por sí mismo, para lo cual elaboraron ayudas visuales como mapas conceptuales o resúmenes. Medina y Negamine (2019) por su lado mencionaron que esta estrategia está relacionada con el uso de distintas técnicas de lectura como el subrayado o el sumillado, entre otros, con el fin de conceptualizar el conocimiento utilizando organizadores de conocimientos como:

mapas mentales y conceptuales, esquemas, cuadros sinópticos y comparativos, entre otros, que permiten desarrollar un aprendizaje autónomo.

La dimensión *Estrategias de planificación*, que de acuerdo a Arreola y Hernández (2021) desarrollaron la planificación del tiempo para cada asignatura, contenidos y elaboración de trabajos, implicando además una evaluación del proceso de aprendizaje final y el establecimiento de los tiempos en el que se desarrollarán exámenes y el tiempo que se dedicarán a las asignaturas del periodo de estudio. Se orientan a aspectos sobre la organización y programación de actividades relacionadas al aprendizaje como la realización de tareas. Medina y Negamine (2019) complementaron sobre estas estrategias señalando que están relacionadas con la acción y actitud del estudiante en aula como: su participación, el tomar apuntes, aportes, atención a las opiniones de sus compañeros, anotar las dudas a fin de solicitar que el docente las disipe, todo esto para que el estudiante pueda contrastar los conocimientos adquiridos.

La quinta dimensión *Estrategias de preparación de exámenes*, según Arreola y Hernández (2021) consisten en tomar en cuenta a la lectura y selección de información más relevante, las aportaciones propias y de los compañeros en los debates que se desarrollen, implica además un repaso de los puntos más críticos identificando los aspectos importantes; como las estrategias de estudio para los exámenes, repasar los apuntes o seleccionar los aspectos importantes tocados durante las clases. Así mismo Medina y Negamine (2019), mencionaron que para el logro del aprendizaje autónomo se requiere planificar y ejecutar las actividades dedicadas al estudio para lograr obtener resultados satisfactorios en las evaluaciones y autoevaluaciones del proceso de aprendizaje.

La dimensión *Estrategias de participación*, implica prestar atención y anotar las aclaraciones del profesor frente a dudas e interrogantes propios o de terceros, participar activamente respondiendo las preguntas planteadas en clase y comprobar los conocimientos mediante una autoevaluación (Arreola & Hernandez, 2021). Finalmente, Medina y Negamine (2019), al respecto mencionaron que el estudiante debe ser consciente de que su aprendizaje requiere de una constante participación activa en el proceso, a través de las lecturas del material proporcionado, incluyendo además la participación en todas las actividades organizadas con fines académicos.

Así mismo, para una mejor estructuración teórica de la presente investigación, a continuación, se detallan algunos enfoques conceptuales que han sido base para el surgimiento de las variables de estudio.

La Gamificación es un proceso que implica el diseño de actividades educativas utilizando herramientas de las TIC, las cuales están directamente ligadas al Conectivismo, teoría que nace ante la urgencia de incluir de forma integral la tecnología en las propuestas pedagógicas, reconociendo su importante valor como catalizador del aprendizaje. De acuerdo a Siemens (2004), el conectivismo es una teoría acorde a la actual era digital, que analiza las restricciones del cognitivismo, conductismo y el constructivismo; para explicar cómo la tecnología impacta en la forma de aprender, comunicarse y vivir que las personas tienen hoy en día. El autor también señaló que, al aplicar esta teoría en la educación, se logra desarrollar plenamente las competencias tecnológicas de los alumnos, necesarias para que logren destacar en la era digital.

Por otro lado, para abordar las teorías relacionadas al aprendizaje autónomo es preciso comenzar por el Constructivismo, la cual fue planteada por Piaget (1968), quien afirmó que la construcción de la estructura cognitiva del ser humano debe ser un proceso gradual, promoviendo el nuevo conocimiento a través de la interacción directa con el objeto del conocimiento, ya que este último se vincula con la realización y la actuación mediante las transformaciones que la persona realiza sobre su entorno; entonces se entiende que, el conocimiento viene a ser el resultado de la interacción continua del sujeto sobre el objeto. A nivel pedagógico, se entiende que el constructivismo permite a los estudiantes edificar su aprendizaje con la guía que el ofrece el docente, quien buscara que el estudiante comprenda su realidad y resuelva problemas cotidianos aplicando la crítica y reflexión.

Mencionar además a la teoría del Aprendizaje por Descubrimiento, propuesta por Bruner (1966), que se basó en la búsqueda de opciones diversas para resolver los problemas, de manera que el alumno toma sus conocimientos anteriores o experiencias previas para determinar si están relacionadas al problema y si es posible aplicarlos en dicho contexto particular, para lo cual también realiza una exploración, interacción, manipulación y experimentación de los objetos; proceso que permitirá al estudiante recordar con claridad los conceptos que por sí mismo ha descubierto, asimilando el conocimiento con mayor efectividad. Esta teoría incluye a otros modelos con la misma base empírica, como el modelo de

descubrimiento guiado, basado en problemas, de simulación, de casos y el incidental.

Por último, la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel (1983), quien señaló que para lograr el aprendizaje significativo se debe relacionar el conocimiento que ya posee el estudiante con el nuevo conocimiento que recibe. La teoría enfatiza que para lograr que el estudiante aprenda un concepto, contenido, procedimiento o una norma, es primordial atribuirle un significado. El aprendizaje significativo requiere de contenidos no arbitrarios ni literales, es decir, no se debe promover un aprendizaje al pie de la letra; lo que se debe hacer es relacionar algún aspecto que el estudiante ya posea en su estructura cognoscitiva, como imágenes o símbolos, para que este logre relacionar o conectar lo que ya sabe con lo que está por aprender. Entonces se entiende que, en esta teoría, el estudiante toma un rol participativo.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación.

El estudio en desarrollo es de tipo Aplicado, definido por Arias y Covinos (2021) como aquel estudio que se abastece de los conocimientos obtenidos por la investigación básica a través de hallazgos o procesos de investigación, de manera que además de implicar la exploración, descripción, comparación y la proposición de alternativas de solución, busca resolver el problema de forma práctica e inmediata.

Dado que lo que se buscó con esta investigación es realizar un análisis causa – efecto en base a mediciones numéricas, se afirma que posee un Enfoque Cuantitativo, el cual según Cabezas et al. (2018) utiliza la recolección numérica de datos que posteriormente serán sometidos a un análisis estadístico para comprobar la hipótesis planteada, permitiendo de esta manera probar teorías o establecer patrones de comportamiento.

Así mismo, el nivel es Explicativo, ya que además de efectuar una descripción del problema observado y establecer las relaciones que presenten las variables, se pretendía explicar sus causas y/o efectos. De acuerdo a Hernández y Mendoza (2018) este nivel es útil para proporcionar una explicación sobre por qué ha ocurrido un fenómeno y cuáles son las condiciones que suscitan su manifestación.

Su diseño es Cuasi-experimental, pues la observación y toma de datos se realizó manipulando la variable independiente: Gamificación, implicando dos mediciones. De acuerdo Cabezas et al. (2018) en este diseño, el investigador manipula intencionalmente la variable independiente para poder observar el efecto y la relación de este con la otra variable, sin que exista una asignación al azar de los participantes, pues se deberán formar los grupos antes o al inicio de la investigación.

A continuación, se detalla el esquema de este diseño:

Tabla 1

Modelo del diseño cuasiexperimental

Grupo experimental	Pretest	Tratamiento	Postest
Grupo control intacto	Pretest	Aplicación del método "Gamificación"	Postest
	O1	Metodología tradicional	O2

Nota. Modelo tomado de Cabezas et al. (2018), quien lo ha elaborado a partir de Arias (2012).

3.2. Variables y Operacionalización

Variable Independiente: Gamificación

Definición conceptual: Es una estrategia de aprendizaje en la que se utilizan las mecánicas, estéticas y estrategias del juego para involucrar y motivar al estudiante; precisa la extracción de los principales elementos de los video juegos para aplicarlos en el espacio formativo, dando lugar a un entorno lúdico que motivara y lograra una activación emocional que lleve al alumno a lograr su aprendizaje (Teixes, 2015).

Definición operacional: aplicar diferentes estrategias de juego con la finalidad de comprometer a los estudiantes del I semestre de la escuela profesional de ingeniera de sistemas a obtener y mejorar su aprendizaje de manera autónoma.

Variable Dependiente: Aprendizaje autónomo

Definición conceptual: Es la intervención del estudiante en su propio aprendizaje, a través del establecimiento de procedimientos para el logro de sus objetivos, implicando además un adecuado uso de los recursos con los que cuenta; lo cual le permite obtener óptimos resultados al momento de evaluar su aprendizaje (Arreola & Hernandez, 2021).

Definición operacional: manifestación de la incorporación de saberes en estudiantes del I semestre de la escuela profesional de ingeniera de sistemas que se producen y no requieren de otras que condicionen la forma de aprender, ni qué aprender.

3.3. Población, muestra y muestreo

Población

De acuerdo a Mejía (2005) citado por Arias y Covinos (2021) la población se define como todos los elementos de estudio que comparten las mismas características y que el investigador a delimitado en base al objeto de investigación.

En base a esta definición, se pone de conocimiento que la población del presente estudio fueron los estudiantes del I ciclo de la escuela profesional de ingeniería de sistemas de una Universidad privada de Abancay, haciendo un total de 50 estudiantes.

En cuanto a los criterios tomados en cuenta para incluir a los participantes al presente estudio, señalar que se consideraron a aquellos que ingresaron en el semestre académico 2021-II y que se encontraban en condición de matriculados en dicho semestre, además se incluyó a aquellos que tenían más de 18 años de

edad y que aceptaron participar de forma voluntaria. Mencionar que los estudiantes excluidos del estudio fueron aquellos que, aunque se encontraban cursando el primer pertenecían a otro código, vale decir que habían ingresado a la universidad en el semestre 2021-I o anteriores a este, así mismo no se consideraron a quienes se rehusaron a participar.

Muestra

En el caso de las muestras no probabilísticas, los elementos no se eligen en base a la probabilidad, sino más bien siguiendo un criterio forjado sobre las características relacionadas al propósito que busca conseguir el investigador con la realización del estudio (Hernandez-Sampieri & Mendoza, 2018).

Para efectos de la presente investigación, la muestra estuvo representada por los 50 estudiantes, 25 de los cuales integraron el grupo de control y 25 el grupo experimental, quienes estaban matriculados en la asignatura Fundamentos de Programación.

Muestreo

Dado el tamaño la población, se decidió trabajar con un muestreo no probabilístico intencional, de tipo censal, que de acuerdo a Cabezas et al. (2018) es aquel donde los elementos que conformaran la muestra se eligen tomando en cuenta criterios preestablecidos por el investigador.

Unidad de análisis

Fue cada estudiante. Respecto al ítem, consiste en definir quiénes van a ser estudiados, correspondiendo a una entidad que representa lo que es el objeto concreto de estudio, tal como afirman Hernández y Mendoza (2018) se trata de su objeto de interés.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos:

Técnicas

Se aplicó la técnica de la Encuesta, que es una técnica de campo que permite averiguar e indagar opiniones mediante preguntas, que han sido estructuradas desde la operacionalización de variables, de manera que es posible obtener respuestas objetivas (Cabezas, Andrade, & Torres, 2018).

La encuesta fue administrada a los participantes que conformaron la muestra en dos momentos: antes de comenzar con el plan de experimentación y al finalizar la ejecución de este plan, a fin de medir la variable Aprendizaje autónomo.

Instrumentos de recolección de datos

Se aplicó el instrumento cuestionario, que de acuerdo a Arias (2020) está compuesto por una serie de preguntas enumeradas y que presenta posibles respuestas para que el participante pueda resolverlo con facilidad, no contempla respuestas correctas o incorrectas, puesto que cada una de estas conducen a un resultado diferente.

Dado que la variable sometida a manipulación fue la Gamificación a través de un plan de experimentación; se utilizó un cuestionario para medir la variable Aprendizaje Autónomo, para tal fin se tomó el instrumento de López-Aguado (2010) quien con el objetivo de proporcionar un instrumento que posea adecuados niveles de fiabilidad y validez para medir la estrategia de trabajo autónomo, diseñó un cuestionario compuesto por ítems elaborados en base a 6 subescalas (o dimensiones) con respuestas cerradas y cinco opciones enumeradas del 1 al 5 según la escala de Likert. En vista de que el cuestionario fue elaborado en España, se toma como referencia también el estudio de Arreola y Hernández (2021) en Chile, quienes aplicaron este instrumento a estudiantes que cursaban la maestría de educación básica en una universidad nacional, adaptando el cuestionario a la realidad sudamericana.

Cabe mencionar que el cuestionario consta de 45 ítems en total, pero para efectos del estudio se seleccionaron solo 32 enunciados, eligiendo a aquellas que se han considerado como más relevantes para esta investigación.

Validez y confiabilidad del instrumento

En primer lugar, la validez se refiere al grado en que un instrumento al ser aplicado medirá lo que pretende medir, o si sirve realmente para cumplir los fines por los que ha sido diseñado (Robles & Rojas, 2015). Mientras que la confiabilidad, de acuerdo a Villasis et al (2018), refleja si un instrumento es consistente y reproducible. El primero se refiere a que tendrá la capacidad de obtener los mismos resultados en participantes que presente las mismas condiciones, mientras que la segunda se refiere a la obtención de resultados similares siempre que se aplique dicho instrumento.

Respecto al cuestionario que se utilizó para medir la variable Aprendizaje Autónomo, en el artículo científico que presenta a dicho instrumento elaborado por Aguado (2010) se realiza un análisis de fiabilidad del cuestionario a través de un Análisis Factorial, que determinó una escala que además de reflejar una elevada

coherencia interna y un porcentaje aceptable de explicación de la varianza, determinaba seis factores claros con un contenido consistente y uniforme, los cuales vienen a ser las 6 dimensiones con aceptables coeficientes de fiabilidad. Así mismo, el autor realizó un análisis del poder de discriminación de las subescalas con ANOVA, hallando que la escala en general y las 6 subescalas discriminaban correctamente. Por último, para establecer un indicador de validez de criterio realizó un análisis de correlación entre cada subescala, obteniendo niveles significativos. Los resultados obtenidos en las diferentes pruebas y análisis, indicaron una apropiada validez de criterio para el cuestionario.

Para fines del presente estudio, el cuestionario fue sometido a una validación por juicio de dos expertos, vale decir tres profesionales con amplia trayectoria y dominio del Aprendizaje Autónomo, quienes en consenso declararon que el instrumento era aplicable.

Así mismo, para determinar la confiabilidad se aplicó el estadístico Alfa de Cronbach obteniendo un coeficiente de 0.960, el cual se encuentra por encima del valor mínimo aceptable (0.70); dado que el resultado reveló una alta consistencia de los ítems se afirmó una vez más, que el cuestionario era aplicable.

3.5. Procedimientos

Respecto al plan de experimentación de la variable Gamificación, este inició con la sociabilización del mismo a las autoridades de la escuela profesional otorgaron su aprobación para su aplicación en el grupo seleccionado. Seguidamente se procedió con la creación de los recursos a utilizar en el aula a través de jornadas de programación usando el code.org, que es una herramienta gratuita diseñada para el aprendizaje mediante juegos de programación, diseñando un total de 16 sesiones que se ejecutaron en un tiempo estimado de 4 semanas, quiere decir 4 sesiones por semana con frecuencia inter diaria. Antes de iniciar con la fase de ejecución, se procedió a aplicar el cuestionario sobre el aprendizaje autónomo (pretest) a los dos grupos seleccionados.

Se inició con la ejecución del programa, cada sesión duró aproximadamente 45 minutos, las cuales tuvieron el objetivo de fomentar el involucramiento del estudiante en su educación y lograr en este un aprendizaje autónomo. La primera sesión, se enfocó a que el estudiante cambie de paradigma sobre la manera que se enseña programación en la actualidad, además se implementaron las estrategias metodológicas en base a la enseñanza de la asignatura: Fundamentos

de la programación. En la segunda sesión se comenzó a implementar la gamificación haciendo uso de los juegos que resultaban atractivos para el estudiante, siguiendo una secuencia de la temática planificada. Consecuentemente, en las siguientes sesiones se realizaron actividades que despertaron el interés del estudiante, como juegos en los cuales implicaban una recompensa cuando culminaban con éxito tal actividad. Estas actividades permitieron despertar el interés del estudiante por adelantar su conocimiento, con el propósito de resolver los juegos de las siguientes sesiones con mayor facilidad y obtener las recompensas.

En esa línea se fueron realizando las siguientes sesiones hasta llegar a la última sesión, donde se ejecutaron actividades en los cuales el estudiante debe presentar un proyecto final con todo lo aprendido, que generaron en los participantes mayor entusiasmo al momento de dar las indicaciones, activando cualidades como la agilidad, asociación, concentración y reconocimiento, de manera que se proponen actividades enfocadas a generar nuevos conocimientos y experiencias significativas para su proceso educativo, generando resultados satisfactorios.

Al culminar con las 16 sesiones aplicadas únicamente al grupo experimental, se procedió a administrar nuevamente el cuestionario a ambos grupos, con el propósito de evidenciar los cambios en cuanto al aprendizaje autónomo que se lograron generar.

3.6. Método de análisis de datos

Se utilizó el software SPSS versión 24.0 para procesar y analizar los datos estadísticamente, procediendo primeramente con el análisis descriptivo para la presentación de tablas de distribución de frecuencias, en las que se pudo visualizar el comportamiento de las variables sometidas a investigación.

Seguidamente, se utilizó la estadística inferencial, que es aquella rama estadística encargada de los procesos de contrastación de pruebas de hipótesis para proporcionar conclusiones con una adecuada base científica (Porrás, 2017). Se aplicó el estadístico no paramétrico U de Man Whitney al pre y post test, con un nivel de significancia de 0.05, para muestras independientes.

Tras finalizar con el análisis estadístico y la comprobación de las hipótesis planteadas, se procedió con la interpretación de resultados, así como con el establecimiento de las conclusiones y recomendaciones en base a los objetivos

definidos al inicio del estudio.

3.7. Aspectos éticos:

A lo largo del desarrollo de la investigación, el autor tomó en cuenta el Código de Ética de la Universidad Cesar Vallejo y de la universidad privada donde se llevó a cabo la investigación, respetando en todo momento los lineamientos establecidos en estos. Al momento de manejar la muestra, se tuvo especial cuidado de no trasgredir sus derechos individuales, respetando el derecho al anonimato y a mantener la privacidad de toda aquella información que haya sido suministrada por los estudiantes que formaron parte del estudio.

Así mismo, para corroborar las hipótesis planteadas se utilizaron datos verdaderos que únicamente reflejaron la realidad y, que no serán difundidos para otros temas que no obedezcan estrictamente al estudio en desarrollo. Dado que todos los estudiantes son mayores de edad y que el estudio no corresponde al área de las ciencias médicas, el autor no consideró necesaria la autorización mediante un consentimiento informado.

Finalmente, respecto al índice de similitud no se excedieron los porcentajes máximos que la universidad permite, para lo cual se tomó como referencia los reportes emitidos por la herramienta Turnitin.

IV. RESULTADOS

Estadística Descriptiva

Tabla 2

Distribución agrupada de la variable aprendizaje autónomo.

Variable	Niveles	Pre-Test				Post -Test			
		Grupo de Control		Grupo de experimental		Grupo de Control		Grupo de experimental	
		<i>fi</i>	%	<i>fi</i>	%	<i>fi</i>	%	<i>fi</i>	%
Aprendizaje autónomo	Deficiente	0	0	1	2	0	0	0	0
	Regular	2	4	6	12	2	4	0	0
	Bueno	13	26	11	22	15	30	7	14
	Excelente	10	20	7	14	8	16	18	36
	Total	25	50	25	50	25	50	25	50

Nota: fi=frecuencia absoluta (), % =porcentaje, (GC, GE) grupos

Fuente: Elaboración propia

Medición Pretest: En la Tabla 2, se observa acerca la variable aprendizaje autónomo, ambos grupos para Pretest; presentan los siguientes valores: en el nivel deficiente el GE presenta un 2%, en el nivel regular el GE presenta 12% mientras que el GC, en el nivel bueno el GC presenta 26% y el GE 22% en el nivel excelente el GC presenta 20% y el GE 14%.

Medición Post test: Se llegó a evidenciar que luego de aplicar el programa de gamificación, se identificaron diferencias significativas entre los grupos, el GE alcanzó un porcentaje considerable en el nivel de excelente a un 36% y bueno en 14%; mientras que en el GC se halló un 30% para el nivel de bueno, 16% excelente 16% y regular 4%. Dado que, para el GE se determinaron cifras favorables se determina que el programa de gamificación mejora el aprendizaje autónomo, además se afirma que los estudiantes acogieron con agrado el programa, por lo que se demostró que es herramienta de apoyo efectiva y beneficiosa para el aprendizaje.

Tabla 3*Frecuencia Agrupada de la dimensión estrategias de ampliación*

Niveles	Pre-Test				Post-Test			
	Grupo Control		Grupo Experimental		Grupo Control		Grupo Experimental	
	<i>fi</i>	%	<i>fi</i>	%	<i>fi</i>	%	<i>fi</i>	%
Deficiente	0	0	1	2	0	0	0	0
Regular	1	2	4	8	14	28	0	0
Bueno	15	30	15	30	11	22	8	16
Excelente	9	18	5	10	0	0	17	34
Total	25	50	25	50	25	50	25	50

Nota: fi=frecuencia absoluta

Medición pretest: En la Tabla 3 sobre la dimensión estrategias de ampliación, se aprecian los resultados del Pretest para ambos grupos, presentando los siguientes valores: el GE y GC presenta un nivel bueno con 30%, en el nivel excelente el GC presenta un 18 a diferencia que el GE con un 10%, en el nivel regular el GE presenta un 8% y el GC 2%, en el nivel deficiente el GE presenta un 2% a diferencia del GC.

Medición Post test: En tal sentido, luego de la aplicación de la gamificación, se presentaron diferencias significativas en los grupos, siendo en el GE donde se registró un 34% de estudiantes con nivel excelente y bueno en 16%; en cuanto al GC se evidenció en el 28% un nivel regular y en el 22% bueno. Entonces, al determinar cifras favorables para el GE se determina que el programa de gamificación es efectivo sobre la dimensión estrategias de ampliación, evidenciándose además que esta aplicación fue bien recibida por los estudiantes.

Tabla 4*Frecuencia Agrupada de la dimensión estrategias de colaboración*

Niveles	Pre-Test				Post-Test			
	Grupo Control		Grupo Experimental		Grupo Control		Grupo Experimental	
	<i>f_i</i>	%	<i>f_i</i>	%	<i>f_i</i>	%	<i>f_i</i>	%
Deficiente	0	0	4	8	0	0	0	0
Regular	7	14	8	16	7	14	1	2
Bueno	10	20	7	14	10	20	5	10
Excelente	8	16	6	12	8	16	19	38
Total	25	50	25	50	25	50	25	50

Nota: f_i =frecuencia absoluta

Medición pretest: En la Tabla 4 respecto a la dimensión estrategias de colaboración para ambos grupos, se evidencian los siguientes valores: el GC presenta un nivel bueno con 20% y GE14%, en el nivel excelente el GC presenta un 16 a diferencia que el GE con un 12%, en el nivel regular el GE presenta un 16% y el GC 14%, en el nivel deficiente el GE presenta un 8% a diferencia del GC.

Medición Post test: Tras la aplicación del programa de gamificación se evidenciaron diferencias significativas en ambos grupos; en el GE se determinó que el 38% de estudiantes alcanzaron un nivel excelente, mientras que el 10% presentó un nivel bueno y un 2% regular; mientras que en al GC en el 20% se identificó un nivel bueno, excelente 16% y regular 14%. Estas cifras revelan resultados favorables para el GE, por lo que se determina que el programa de gamificación es efectivo sobre la dimensión colaboración, ya que favoreció de forma considerable al GE, conformado por estudiantes que demostraron que la gamificación es una herramienta de apoyo que mejora el aprendizaje.

Tabla 5*Frecuencia Agrupada de la dimensión estrategias de conceptualización*

Niveles	Pre-Test				Post -Test			
	Grupo Control		Grupo Experimental		Grupo Control		Grupo Experimental	
	<i>fi</i>	%	<i>fi</i>	%	<i>fi</i>	%	<i>fi</i>	%
Regular	4	8	5	10	4	8	0	0
Bueno	10	20	11	22	12	24	6	12
Excelente	11	22	9	18	9	18	19	38
Total	25	50	25	50	25	50	25	50

Nota: fi frecuencia absoluta

Medición pretest: En la Tabla 5 referente a la dimensión estrategias de conceptualización, en Pretest para ambos grupos se observan los siguientes valores: el GC presenta un nivel excelente con 22% y GE18%, en el nivel bueno el GE presenta un 22% a diferencia que el GE con un 20%, en el nivel regular el GE presenta un 10% y el GC 8%.

Medición Post test: Los resultados evidencian que, tras aplicar la gamificación, se identificaron diferencias significativas entre los dos grupos, ya que en el GE se observaron muy altas cifras para el nivel de excelente con un 38% y bueno en 12%; mientras que para el GC se determinó que un 24% de estudiantes se ubicaron en el nivel de bueno, 18% en excelente y 8% regular. Entonces, se interpreta que el programa de gamificación es favorable y efectivo sobre la dimensión conceptualización, ya que además tuvo buena acogida en los estudiantes para quienes fue una estrategia de apoyo que mejoró su aprendizaje.

Tabla 6*Frecuencia Agrupada de la dimensión estrategias de planificación*

Niveles	Pretest				Post-Test			
	Grupo Control		Grupo Experimental		Grupo Control		Grupo Experimental	
	<i>fi</i>	%	<i>fi</i>	%	<i>fi</i>	%	<i>fi</i>	%
Deficiente	0	0	2	4	0	0	0	0
Regular	4	8	4	8	1	2	1	2
Bueno	14	28	10	20	16	32	7	14
Excelente	7	14	9	18	8	16	17	34
Total	25	50	25	50	25	50	25	50

Nota: fi =frecuencia absoluta

Medición pretest: En la Tabla 6, sobre la dimensión estrategias de planificación en Pretest para ambos grupos; se observan los siguientes valores: el GC presenta un nivel bueno con 28% y GE 20%, en el nivel excelente el GE presenta un 18% a diferencia que el GC con un 14%, en el nivel regular el GE y GC presenta un 8%, en el nivel deficiente el GE presenta un 4% a diferencia del GC.

Medición Post test: Los resultados evidencian que luego de aplicar la gamificación, se mostraron diferencias significativas entre los dos grupos evaluados, dado que para el GE: se determinó un nivel excelente en el 34%, bueno en 14% y regular con un 2%; mientras que para el GC se identificó un 32% de estudiantes en el nivel de bueno, excelente 16% y regular 2%, determinándose cifras favorables para el GE por lo que se afirma que el programa de gamificación es efectivo sobre la dimensión conceptualización, el cual además tuvo buena acogida por parte de los estudiantes.

Tabla 7*Frecuencia Agrupada de la dimensión estrategias de preparación de exámenes*

Niveles	Pretest				Post test			
	Grupo Control		Grupo Experimental		Grupo Control		Grupo Experimental	
	<i>fi</i>	%	<i>fi</i>	%	<i>fi</i>	%	<i>fi</i>	%
Deficiente	0	0	1	2	0	0	0	0
Regular	3	6	1	2	1	2	1	2
Bueno	12	24	14	28	13	26	5	10
Excelente	10	20	9	18	11	22	19	38
Total	25	50	25	50	25	50	25	50

Nota: fi =frecuencia absoluta

Medición pretest: En la Tabla 7 sobre la dimensión estrategias de preparación de exámenes, en Pretest para ambos grupos; se presentan los siguientes valores: el GE presenta un nivel bueno con 28% y GE 24%, en el nivel excelente el GC presenta un 20% a diferencia que el GE con un 18%, en el nivel regular el GC presenta un 6% y el GE 2%, en el nivel deficiente el GE presenta un 2% a diferencia del GC.

Medición Post test: Los resultados evidencian que tras aplicar el programa de gamificación, se evidenciaron diferencias significativas, ya que para el GE se determinó que el 38% de estudiantes se encontraba en el nivel excelente, 10% en bueno y regular el 2%; mientras que el GC evidenció un 26% en el nivel de bueno, excelente 22% y regular 2%, cifras que demuestran que el programa de gamificación es efectivo sobre la dimensión preparación de exámenes pues favoreció de forma considerable al GE. Así mismo, se determinó que el programa tuvo una acogida, ya que fue una herramienta que mejoro el aprendizaje de los estudiantes.

Tabla 8*Frecuencia Agrupada de la dimensión estrategias de participación*

Niveles	Pretest				Post test			
	Grupo Control		Grupo Experimental		Grupo Control		Grupo Experimental	
	<i>fi</i>	%	<i>fi</i>	%	<i>fi</i>	%	<i>fi</i>	%
Deficiente	0	0	1	2	0	0	0	0
Regular	4	8	6	12	4	8	1	2
Bueno	9	18	9	18	9	18	6	12
Excelente	12	24	9	18	12	24	18	36
Total	25	50	25	50	25	50	25	50

Nota: fi =frecuencia absoluta

Medición pretest: En la Tabla 9, respecto a la dimensión estrategias de participación, en Pretest para ambos grupos; los siguientes valores: el GC presenta un nivel excelente con 24% y GE 18%, en el nivel bueno el GC y GE presentan un 18%, en el nivel regular el GE presenta un 12% y el GE 8%, en el nivel deficiente el GE presenta un 2% a diferencia del GC.

Medición Post test: Los resultados evidencian que, tras aplicar el programa de gamificación, se identificaron diferencias significativas entre ambos grupos. Respecto al GE, se determinó que un 36% alcanzó un nivel excelente, bueno en 12% y regular un 2%; mientras que el GC quien evidenció un 24% nivel de bueno, excelente 18% y regular 8%. Estas cifras que son favorables para el GE, permiten determinar que la gamificación es efectiva en la dimensión participación, siendo el programa bien recibido por los estudiantes para quienes representó una herramienta de apoyo que mejoró su aprendizaje.

Estadística Inferencial

Prueba de Hipótesis

Hipótesis General

H₀: El programa basado en gamificación no mejora significativamente el aprendizaje autónomo en estudiantes de una universidad de Abancay, 2022.

H₁: El programa basado en gamificación mejora significativamente el aprendizaje autónomo en estudiantes de una universidad de Abancay, 2022.

Regla de decisión:

- Si $p \leq 0.05$ se rechaza H₀
- Si $p > 0.05$ no se rechaza H₀

Tabla 9

Estadístico de contraste para la identificación de diferencias respecto al aprendizaje autónomo entre el GC y GE, antes y después de aplicar la Gamificación.

	Grupo	N	Rango promedio	Suma de rangos	U de Mann Whitney
Pretest	Grupo Control	25	28.42	710.50	0.124
	Grupo Experimental	25	22.58	564.50	
Postest	Grupo Control	25	21.48	678.50	0.028
	Grupo Experimental	25	29.52	596.50	

Nota: N= población, nivel de significancia $<0,05$, estadístico U de Mann Whitney para muestras independientes. Fuente: Base de datos de la investigación.

Medición pretest: En promedio el rango que se obtuvo para el GC de 28.42 y para GE de 22.58 permiten identificar que inicialmente y antes de aplicar el programa de gamificación, los dos grupos presentaban condiciones similares en cuanto a su aprendizaje autónomo. Lo cual se corrobora con el coeficiente U de Mann Whitney con un valor $p = 0,124 > 0,05$ en el pretest, de manera que se determina que no presentaban diferencias significativas en el pretest entre el GE y el GC.

Medición post test: Luego de aplicar el programa, el Post test se presentaron diferentes condiciones que fueron significativas al valor $p = 0,028 < 0,05$, siendo que para el GE se obtuvieron mejoras, entonces se procede a rechazar la hipótesis

nula y a aceptar la hipótesis alterna, según rangos promedios GC=21,48 y GE=29,52; de manera que se afirma que el programa basado en gamificación mejora significativamente el aprendizaje autónomo en estudiantes de una universidad de Abancay.

Prueba de Hipótesis específica 1

Tabla 10

Estadísticos de contraste- dimensión estrategias de ampliación

	Grupo	N	Rango promedio	Suma de rangos	U de Mann Whitney
Pretest- Estrategia Ampliación	Grupo Control	25	28.72	718.00	0.073
	Grupo Experimental	25	22.28	557.00	
Post test Estrategia Ampliación	Grupo Control	25	20.06	501.50	0.002
	Grupo Experimental	25	30.94	773.50	

Nota: N= población, nivel de significancia <0,05, estadístico U de Mann Whitney para muestras independientes. Fuente: Base de datos de la investigación.

Medición pretest: El GC obtuvo un rango promedio de 28.72 y el GE de 22.28, mediante el cual inicialmente y antes de aplicar el programa de gamificación se pudo identificar que ambos grupos presentaban similares condiciones en cuanto a las estrategias de ampliación. Respecto al coeficiente U de Mann Whitney se determinó un valor de sig. 0,073 >0,05 que reafirmaba que no existían diferencias significativas en el pretest entre el GE y GC.

Medición post test: En el Post test se identificaron condiciones diferentes en cuanto al valor $p = 0,002 < 0,05$ obteniéndose mejores resultados en el GE, entonces se rechazó H_0 y se aceptó la H_a , tomando en cuenta los rangos promedios GC=20,06 y GE=30,94; identificando que al aplicar el programa se evidenciaron mejoras en el GE. Entonces se afirma que, la gamificación tiene efectos en las lecturas y/o trabajos complementarios además de realizar una buena búsqueda en internet.

Prueba de Hipótesis específica 2

Tabla 11

Estadísticos de contraste- dimensión estrategias de colaboración

Grupo	N	Rango promedio	Suma de rangos	U de Mann Whitney
Pretest Estrategia Colaboración	25	28.48	712.00	0.130
Grupo Control				
	25	22.52	563.00	0.043
Postest- Estrategia Colaboración	25	21.66	541.50	
Grupo Control				
Grupo Experimental	25	29.34	733.50	

Nota: N= población, nivel de significancia <0,05, estadístico U de Mann Whitney para muestras independientes. Fuente: Base de datos de la investigación

Medición pretest: En el GC se determinó un rango promedio de 28.48 y en el GE de 22.52, entonces se entiende que en un primer momento antes de que el programa de gamificación sea ejecutado, los dos grupos presentaban similares condiciones respecto a las estrategias de colaboración. Lo cual quedaba corroborado con los resultados de la prueba U de Mann Whitney con un valor de sig. 0,130 >0,05, pues tampoco identifiqué la existencia de diferencias significativas en el pretest para ambos grupos.

Medición post test: Las condiciones presentadas en el post test son notablemente diferentes en cuanto al valor $p = 0,043 < 0,05$, evidenciando mejores resultados en el GE, entonces se rechazó H_0 y se aceptó H_1 considerando los rangos promedios GC=21,66 y GE=29,34 evidenciando mejoras en el GE tras aplicar la gamificación. Entonces, se determina que el programa de gamificación ayuda notablemente a realizar un mejor trabajo colaborativo, a las aportaciones y a la consulta de dudas.

Prueba de Hipótesis específica 3

Tabla 12

Estadísticos de contraste- dimensión estrategias de conceptualización

	Grupo	N	Rango promedio	Suma de rangos	U de Mann Whitney
Pretest Estrategia Conceptualización	Grupo Control	25	26.62	665.50	0.557
	Grupo Experimental	25	24.38	609.50	
Postest- Estrategia Conceptualización	Grupo Control	25	21.92	548.00	0.055
	Grupo Experimental	25	29.08	727.00	

Nota: N= población, nivel de significancia <0,05, estadístico U de Mann Whitney para muestras independientes. Fuente: Base de datos de la investigación

Medición pretest: En el GC se obtuvo un rango promedio de 26.62, mientras que en el GE este rango alcanzó un 24.38, valores que evidenciando que antes de que el programa de gamificación sea aplicado, es decir en los momentos iniciales, ambos grupos presentaban muy similares condiciones respecto al desarrollo de las estrategias de conceptualización. Lo cual se reafirma con los resultados obtenidos tras aplicar el estadístico U de Mann Whitney donde se obtuvo un valor de sig. 0,557 >0,05, corroborando la inexistencia de diferencias significativas entre los dos grupos en el pretest.

Medición post test: Se presentaron condiciones diferentes en el post test que fueron notables al valor $p = 0,055 > 0,05$ identificando resultados regulares para el GE, de manera que, la H_0 se acepta y se rechaza H_1 de acuerdo a los rangos promedios $GC=21,92$ y $GE=29,08$ determinándose un cierto tipo de mejoras en el GE luego de aplicar la gamificación. Entonces se afirma que, el proceso de la gamificación ayuda de forma regular a realizar una sinopsis o síntesis de los trabajos a presentar en los estudiantes universitarios.

Prueba de Hipótesis específica 4

Tabla 13

Estadísticos de contraste- dimensión estrategias de Planificación

Grupo	N	Rango Promedio	Suma De Rangos	U De Mann Whitney
Pretest Estrategia Planificación	Grupo Control	25	25.54	638.50
	Grupo Experimental	25	25.46	636.50
				0.983
Post-Estrategia Planificación	Grupo Control	25	21.32	533.00
	Grupo Experimental	25	29.68	742.00
				0.020

Nota: N= población, nivel de significancia <0,05, estadístico U de Mann Whitney para muestras independientes. Fuente: Base de datos de la investigación

Medición pretest: En el GC se determinó un rango promedio de 25.54 y en el GE de 25.46, identificándose que inicialmente y antes de aplicar el programa de gamificación los dos grupos presentaban condiciones muy similares respecto al desarrollo de la dimensión. Además, se obtuvo un coeficiente U de Mann Whitney con un valor $p = 0,983 > 0,05$ que refirma que no existían significativas en el pretest entre ambos grupos.

Medición post test: Se identificaron condiciones diferentes que fueron notables en cuanto al valor $p = 0,020 < 0,05$ determinando mejores resultados en el GE, por lo que, la H_0 se rechaza y la H_a se acepta, considerando los rangos promedios $GC=21,32$ y $GE=29,68$ se determina que luego de aplicar el programa de gamificación se presentaron mejoras en el GE. Entonces, se afirma que el programa de gamificación ayuda notablemente la evaluación, la planificación de una asignatura específica y la programación adecuada del tiempo para poder salir satisfactoriamente bien a lo largo de todo su proceso.

Prueba de Hipótesis específica 5

Tabla 14

Estadísticos de contraste- dimensión estrategias de Preparación de exámenes

Grupo	N	Rango Promedio	Suma de Rangos	U De Mann Whitney
Pretest Estrategia Preparación de Exámenes	25	25.70	642.50	0.914
Grupo Control				
	25	25.30	632.50	
Post test – Estrategia Preparación de exámenes	25	22.16	554.00	0.061
Grupo Control				
	25	28.84	721.00	

Nota: N= población, nivel de significancia <0,05, estadístico U de Mann Whitney para muestras independientes. Fuente: Base de datos de la investigación

Medición pretest: Para el GC se determinó un rango promedio de 25.70 y para el GE de 25.30, identificándose inicialmente y antes de aplicar el programa de gamificación los dos grupos presentaban semejantes condiciones en cuanto al desarrollo de las estrategias de preparación de exámenes. Además, aplicando el estadístico U de Mann Whitney se obtuvo un valor $p = 0,914 > 0,05$ que reafirmaba que no existían diferencias, por lo menos no significativas, entre el GE y el GC.

Medición post test: Se presentaron condiciones notablemente diferentes q al valor $p = 0,061 > 0,05$ que evidencio regulares resultados en el GE, entonces la H_0 se aceptó y se rechazó H_1 de acuerdo a los rangos promedios $GC=22,16$ y $GE=28,84$ determinando un cierto tipo de mejoras en el GE tras aplicar el programa de gamificación. Entonces, se afirma que el proceso de la gamificación ayuda de forma regular a la realización de un debate crítico, y a una lectura rápida y detenida en los estudiantes universitarios.

Prueba de Hipótesis específica 6

Tabla 15

Estadísticos de contraste- dimensión estrategias de Participación

Grupo		N	Rango Promedio	Suma de Rangos	U de Mann Whitney
Pretest Estrategia Participación	Grupo Control	25	27.62	690.50	0.271
	Grupo Experimental	25	23.38	584.50	
Postest- Estrategia Participación	Grupo Control	25	21.52	538.50	0.024
	Grupo Experimental	25	29.48	737.00	

Nota: N= población, nivel de significancia <0,05, estadístico U de Mann Whitney para muestras independientes. Fuente: Base de datos de la investigación

Medición pretest: En el GC se determinó un rango promedio de 27.62 y en el GE de 23.38, por lo que se identificó que inicialmente y antes de aplicar el programa de gamificación los dos grupos presentaban similares condiciones en cuanto al desarrollo de la dimensión. Lo cual, se corroboró con los resultados de la prueba U de Mann Whitney donde se obtuvo un valor $p = 0,271 > 0,05$ que corroboraba que los grupos no presentaban diferencias significativas en el pretest.

Medición post test: Se identificaron condiciones notablemente diferentes en el valor $p = 0,024 < 0,05$ que evidenciaron mejores resultados en el GE, de manera que la H_0 se rechaza y la H_1 se acepta de acuerdo a los rangos promedios $GC=21,52$ y $GE=29,48$ identificándose mejoras en el GE tras aplicar el programa de gamificación. Entonces, se afirma que el programa de gamificación ayuda notablemente en las notas y participación de los estudiantes.

V. DISCUSIÓN

El propósito de esta investigación fue identificar de qué manera la aplicación de un programa basado en gamificación mejora el aprendizaje autónomo en estudiantes universitarios de Abancay, además conocer si esta estrategia permite poner en práctica nuevas metodologías educativas, de manera que sea posible lograr un mejor aprendizaje autónomo del estudiante, lo cual es sumamente importante en la coyuntura actual donde las clases continúan impartándose en línea, siendo importante toda acción que provoque en los estudiantes una sensación de dedicación absoluta; mencionar además que el estudio realizado se enfoca al aprendizaje autónomo, que posibilita y estimula la creatividad del estudiante, sin embargo, se trata de una actividad que debe ser soportada por los todos miembros que interactúan en la comunidad educativa.

Por tal razón se consideró los indicadores que permitieron identificar lo planteado a través de las variables, de igual forma se tuvo en cuenta los resultados que se obtuvieron analizando los objetivos tanto general como específicos lo cual posibilitó ratificar dichos objetivos de estudio, así como confrontar las definiciones de tipo teórica planteada capítulos arriba. Mencionar además que en cuanto el objetivo general planteado se efectuó aplicando un programa basado en gamificación determinando que si mejoró el aprendizaje autónomo; en cuanto a los objetivos específicos de la misma forma si cumplieron.

En relación al objetivo general, se analizar los efectos del aprendizaje autónomo en el GC y GE, luego de la aplicación del programa basado en gamificación únicamente en el GE. El resultado obtenido en el pretest determinando U de Mann Whitney fue de $0,124 > 0,05$, por lo que determinó que no existían diferencias significativas entre ambos grupos, lo cual fue concordante con los rangos promedios del GC = 28,42 y GE= 22,58.

Seguidamente en el Post test se demostró la existencia de diferencias significativas dado que se halló el valor de $0,028 < 0,05$, lo cual se interpreta como que el programa basado en gamificación mejora significativamente el nivel de aprendizaje autónomo, aceptando H1 y rechazando Ho; así mismo se determinaron rangos promedios de GC= 21.48 y GE= 29.52, por lo que se verifica un progreso en el GE tras aplicar el programa basado en gamificación; además en el análisis descriptivo se observaron cifras muy alentadoras en el GE que en el GC con un 36% y 14% en los niveles excelente y bueno respectivamente; a diferencia entre el

GC se observa un 30%,16% y 4% en los niveles bueno, excelente y regular de forma respectiva.

Estos resultados se comparan con Anicama (2020), quien determinó que la gamificación mejoro las notas del grupo experimental de 8.86 a 16.97, mientras que el grupo control presento una mejora de 7.17 a 10.88, así también en el GE de la semana uno a la semana cuatro se dio un aumento de 11.13 a 16.97. Al aplicar la propuesta experimental se halló un $r P = 0.000 < 0.05$, esto quiere decir que la gamificación tiene una notable influencia en el rendimiento académico, observándose además una mejora respecto a las características de competición y solidaridad del estudiante, por lo tanto, el autor mencionado llego a concluir que el promedio final del rendimiento académico del GE fue superior al GC.

En cuanto al objetivo específico N°01, que buscaba determinar los efectos de un programa basado gamificación para mejorar las estrategias de ampliación en estudiantes, es así que evaluó los efectos sobre las estrategias de ampliación que tuvo el programa; en el pretest se obtuvo el resultado aplicando la U de Mann Whitney de $0.073 > 0,05$ por lo que se afirma que no existían diferencias significativas entre los dos grupos, concordando cos rangos promedios de GC = 28,72 y GE= 22,28; mientras que en el Post test si se llegó a demostrar una diferencia significativa en cuanto al valor de $0,002 < 0,05$; deduciendo entonces que el programada baso en gamificación es relevante para el aprendizaje autónomo, además de acuerdo a los rangos de promedios de GC = 20.06,7 y GE = 30.94, se llegó a identificar mejoras en el GE en las estrategias de ampliación luego de aplicar el programa.

En el análisis descriptivo se observaron las cifras de bueno, excelente y regular con cifras porcentuales de 30%, 18% y 2% respectivamente frente al GE con niveles bueno, excelente, regular y deficiente con cifras porcentuales de 30%, 10%, 8% y 2% respectivamente, por lo que demostró que inicialmente no existían diferencias. Por otro lado, los resultados del Post test permitieron identificar diferencias significativas para el GE, que alcanzó cifras favorables en el GE frente al grupo GC, entonces se afirma que la propuesta experimental del programa es efectiva para las estrategias de ampliación.

Estos resultados son consistentes con el estudio de Garrison et ál. (2021) que llevo como título Aprendizaje interactivo para enfermeras a través de la gamificación, que hallo resultados positivos en el Post test indicando una

significativa diferencia al aplicar el programa sobre la estrategia de ampliación del aprendizaje autónomo, dado que la incorporación de la gamificación generaba una mayor adquisición de conocimientos y la participación de los alumnos y además es una forma efectiva de motivar el interés por el conocimiento y el aprendizaje, en comparación con los métodos tradicionales.

En cuanto al objetivo específico N°02 Determinar los efectos de un programa basado gamificación para mejorar las estrategias de colaboración en estudiantes, en el pretest se obtuvo el valor $p = 0,130$, revelando que inicialmente los grupos no presentaban diferencias significativas en cuanto a las estrategias de colaboración, datos que concuerdan con los rangos de promedio en el GC =28,48 y GE =22,52. Mientras que, en el Post test con el valor $p = 0,043 < 0,05$ se demostró que si existían diferencias significativas, además el rango de promedio fue del GC = 21,66 y GE = 29,34, determinándose que aplicar la gamificación en el GE fue efectivo para mejorar las estrategias de colaboración. Además, en el análisis estadístico indicaron que los resultados del pretest en cuanto a la estrategia colaboración, fueron los siguientes en el GC: regular 14%, bueno 20% y excelente 16% frente al GE: regular 16%, bueno 14% y excelente 12%; mediante los cuales se comprueba que inicialmente no existían contrastes significativos entre los grupos. En cuanto al Post test, en el GE un 38% alcanzo un nivel excelente, 10% bueno y regular 2% frente al GC que un 20% obtuvo un nivel bueno, excelente 16% y regular con un 14%, de manera que se demostró que el programa mejoraba las estrategias de colaboración de los estudiantes.

En ese sentido, al comparar los resultados con la investigación de Godoy et al. (2020), acerca del desarrollo del pensamiento lógico utilizando la gamificación en universitarios, llegaron a determinar para el pensamiento Lógico en el pre test a través de la prueba U Mann-Whitney un valor de $p=0.581 > 0.05$, con mismos niveles de logro, posteriormente en el post test se hallaron diferencias significativas con un valor $p=0.015 < 0.05$, siendo los estudiantes del GE quienes presentaron niveles de logro óptimos. Entonces, aplicar la gamificación es relevante, dado que se demostró que el programa es efectivo para el aprendizaje autónomo; así mismo, las estrategias colaboración son significativos en la actitud que encaminará a que el estudio logre su aprendizaje autónomo brindando aportaciones, intercambiando ideas y realizando trabajos colaborativos.

Respecto al objetivo específico N°03 que buscaba determinar los efectos de

un programa basado gamificación para mejorar las estrategias de conceptualización en estudiantes de una universidad, no se obtuvieron resultados favorables tras su aplicación, dado que la estrategia de conceptualización se entiende como las actividades que refuerzan la sinopsis gráfica y textual, así como también la síntesis de un tema específico. En el Pretest los resultados mostraron diferencias no tan significativas en el pretest con un valor $p = 0.557$, evidenciando que inicialmente no existían diferencias entre los grupos, además se determinó el rango de promedio en el GC = 26,62 y GE = 24,38 que fueron resultados muy similares. En cuanto al Post test, se determinaron diferencias, pero casi significativas con un valor $p = 0,055 > 0,05$, que indicaba que no había diferencias entre los grupos, por lo que afirma que el programa basado en gamificación no mejora significativamente la estrategia de conceptualización dentro del aprendizaje autónomo en estudiantes, además en cuanto al rango de promedio GC = 21,92 y GE = 29,08, permitió identificar mejoras en el GC, pero no diferencias significativas marcadas.

En cuanto al análisis estadístico descriptivo, para el pretest se obtuvieron resultados similares en cuanto a la conceptualización, dado que para el GC se determinaron las siguientes cifras excelente 22%, bueno 20% y regular 8%, frente al GE; bueno 22%, excelente 18% y regular 10%; por lo que se afirma que en dicha etapa los grupos no presentaban diferencias significativas. Mientras que en el Post test, para el GE se halló un nivel excelente en el 38% y bueno 12%, en el GC se halló un nivel bueno en un 24%, excelente 18% y regular 8%. Si bien se trata de cifras que son favorables para el GE, no son significativas; de manera que se determinó que el programa no es efectivo para las estrategias de conceptualización.

Estos resultados difieren con los hallados por Ventosilla (2021) las cuales señalan que el estudiante se tornó mucho más activo en su proceso de aprendizaje, comportamiento que fue diferente cuando aplicada estrategias tradicionales para aprender; entonces el trabajo autónomo implica incorporar las tecnologías, que son elementos que les permiten experimentar una transformación de la forma en que solían adquirir sus conocimientos; presentando resultados los cuales relevaron que un 37,6% del GC y un 41,2% del GE presentan un bajo nivel de aprendizaje autónomo, se registró un nivel medio en el 57,1% y en el 41,5%, mientras que aquellos que se situaron en el nivel alto conformaron el 5,3% del GC y el 17,3% del

GE.

En los resultados del objetivo específico N°04 enfocada a Determinar los efectos de un programa basado gamificación para mejorar las estrategias de planificación en estudiantes de una universidad, se obtuvieron resultados favorables, ya que la planificación implicar planear y organizar las diferentes estrategias de aprendizaje, evaluación del todo el proceso y la distribución de tiempo para el estudio. En el pretest, se determinó que no existían diferencias iniciales con un valor $p = 0,983$ entre los dos grupos, lo que se corrobora con los resultados del rango promedio en el GC = 25,54 y GE = 25,46; pero, en el Post test con un valor $p = 0,020 < 0,05$ se determinaron diferencias significativas entre los grupos, además el rango de promedio hallado fue de GC = 21,32 y GE = 29,68, por lo que se afirma que la aplica de la gamificación conlleva a mejorar la aplicación de la estrategia en el GE.

Además, el análisis estadístico descriptivo se evidencio que en el pretest se obtuvieron resultados similares en ambos grupos respecto a las estrategias de planificación, apreciándose en el GC que el 28% se ubicó en el nivel bueno, excelente 14% y regular 8%, frente al GE con bueno 20%, excelente 18%, regular 8% y deficiente 4%, por lo que se determinó que los grupos no presentaban diferencias. Respecto, al Post test se evidenciaron diferencias significativas que fueron favorables para el GE que alcanzó el nivel excelente 34%, bueno 14% y regular 2%, en cuanto al GC el 32% presentó un nivel bueno, excelente 16% y regular 2%; entonces se determinó que el programa es efectivo para mejorar el aprendizaje de los estudiantes.

Los resultados mencionados se asemejan a los obtenidos en el estudio de Flores et ál. (2021) quien para el GC halló un promedio de 86,18 en el pretest y 85,09 en el post test, respecto a su GE el promedio fue de 85,6 en el pretest y registro un incremento de las puntuaciones de la percepción a 98,6 en el Post test; resultados que revelan que la gamificación permite obtener resultados exitosos en el proceso educativo, ya que el estudiante evalúan la planificación y el tiempo que dedica para su alfabetización. Cabe señalar que dichas estrategias permiten fortalecer las habilidades para la comprensión lectora, mejorando su aprendizaje.

En cuanto a los resultados del objetivo específico N°05 que buscaba determinar los efectos de un programa basado gamificación para mejorar las estrategias de preparación de exámenes en estudiantes de una universidad de

Abancay, se obtuvo un resultado favorable ya que en la preparación de exámenes el estudiante realiza debates críticos, repaso y además de la selección de lectura apropiada. En el pretest con un valor $p = 0,914$ se observaron pocas diferencias, lo que evidencia que inicialmente los grupos no presentaban diferencias; resultados que fueron similares al determinar el rango de promedio en el GC = 25,70 y GE = 25,30. Así mismo, en el Post test con un valor $p = 0,061 > 0,05$ se determinaron pocas diferencias significativas entre ambos grupos, corroborado además con el rango de promedio para GC = 21,48 y GE = 29,52, entonces se no determinaron mejoras en GE luego de aplicar la gamificación. En el análisis estadístico descriptivo, para ambos grupos en el pretest se obtuvieron resultados similares en la preparación de exámenes según las cifras para el GC: bueno 24%, excelente 20%, y regular 6% frente al GE; bueno 28%, excelente 18%, regular y deficiente con un 2%, entonces se afirma que no existen diferencias en el pretest entre ambos grupos. En cuanto al Post test, se identificaron diferencias poco significativas dado que el GE se determinó un 38% en el nivel de excelente a un 38%, bueno 10%, y regular con un 2%, en el GC se evidenció un 26% en el nivel bueno, excelente 22% y regular 2%. Al determinar estas cifras que son poco favorables para el GE, se interpreta que la aplicación del programa es poco efectiva en los estudiantes.

Respecto al objetivo específico N°06 enfocado a determinar los efectos de un programa basado gamificación para mejorar las estrategias de participación de los estudiantes, se identificaron resultados favorables ya que la participación se entiende como la comprobación de los conocimientos, la propia participación del estudiante en la asignatura. En el pretest, con un valor $p = 0,271$ se determinó que inicialmente los grupos presentaron pocas diferencias, además el rango de promedio de GC = 25,62 y GE = 23,38 corrobora que los resultados. En el Post test con un valor $p = 0,024 < 0,05$ se determinaron diferencias significativas, así mismo de acuerdo al rango de promedio GC = 21,52 y GE = 29,48, se determina que el GE presentó mejoras en cuanto a la estrategia luego de aplicar el programa. Los resultados del análisis descriptivo, mostraron que el pretest ambos grupos control presentaban cifras similares respecto a las estrategias de participación, siendo en el GC: excelente 24%, bueno 18%, y regular 8%; frente al GE bueno y excelente con un 18%, regular 12% y deficiente con un 2%, por lo que se determinó que los grupos no tenían diferencias en dicha etapa. Respecto al Post test, en el GE se obtuvieron diferencias significativas, alcanzando el nivel de excelente una cifra de

36%, bueno 12%, y regular 2%, en el GC se halló el nivel excelente en el 24%, bueno 18% y regular 8%. Dado que estos resultados son favorables para el GE, se afirma que la aplicación del programa es efectiva para las estrategias de participación de los estudiantes.

Los resultados antes mencionados se asemejan con las afirmaciones citadas por Llanos (2021) respecto a la influencia de la gamificación en el desarrollo de aprendizaje autónomo en estudiantes del Callao, donde demostró que en el pre test, el GC tuvo un puntaje de 19.80 frente al 21.20 del GE, en el post test el puntaje del primer grupo se reduce a 12.53 y en el segundo grupo aumenta a 28.48, esto respecto al test U de Mann-Whitney, donde la participación tiene una incidencia significativa en el aprendizaje autónomo del idioma inglés en el grupo sometido a investigación.

Dentro de las limitaciones del estudio, destaca la disposición de los estudiantes debido a que algunos de ellos se encontraban en otra filial de la universidad y esta situación demoraba un tanto en la recolección de datos, además que el programa se aplicó durante las últimas semanas del semestre académico motivo por el se presentaron dificultades para recabar los datos. En cuanto al diseño metodológico, dado que se trata de un estudio cuasi experimental, la fortaleza principal fue que se aplicó una propuesta que se espera implementar de forma formal durante las futuras sesiones de clase, dado que los estudiantes que formaron parte del GE evidenciaron recibir con agrado la estrategia y los saberes que se impartían, mientras que en el GC se apreciaron dificultades al aplicar el instrumento, incluso en cuanto a la redacción.

VI. CONCLUSIONES

Primera: El resultado general de la variable dependiente demostró que el programa fue bien acogido por los estudiantes que integraron el GE, dado que en el post test los resultados estadísticos en el rango promedio del GE =29,52 a diferencia del GC = 21.48, reflejaron que el grupo control obtuvo un promedio menor al experimental, demostrando así que al ejecutar la propuesta hubo una mejora significativa, tal como se aprecia en la tabla N°8, pues se obtuvo un valor $p = 0.028$ que fue bastante significativo.

Segunda: Al evaluar la dimensión estrategias de ampliación de los estudiantes en la mejora del aprendizaje autónomo, se concluye que la gamificación es una estrategia positiva y significativa para la dimensión ampliación del aprendizaje autónomo, ya que en los resultados obtenidos del Post test en el rango promedio del GE = 30,94, a diferencia del GC = 20,06, el primero inicialmente presentó un nivel bajo y producto de la aplicación del programa los resultados mejoraron notablemente, lo cual se aprecia en la (Tabla No 9), obteniendo un valor $p = 0.002$ que revela valores significativos.

Tercera: En la dimensión estrategias de colaboración respecto al aprendizaje autónomo, se concluye que la gamificación es una estrategia casi positiva y poco significativa para dicha dimensión, presentando los resultados del Post test en el rango promedio del GE = 29,34, a diferencia del GC = 21,66, que en un inicio se reflejó con un nivel bajo y producto del programa se obtuvieron regulares reflejados en la (Tabla No 10), obteniendo un valor $p = 0.043$ que no son significativos.

Cuarta: Al comparar el pre y Post test, en la dimensión estrategias de conceptualización dentro del aprendizaje autónomo de los estudiantes del GE tuvieron un mayor rango de promedio de 29,08 evidenciando alguna mejora en el GE, mientras que en el GC = 21,92 se obtuvo un resultado menor, demostrándose así la casi efectividad del programa sobre estrategias en el GE tal como se aprecia en la (tabla No 11) obteniendo un valor $p = 0.055$ que es un valore poco significativo.

Quinta: Al evaluar la dimensión estrategias de planificación de los estudiantes en la mejora del aprendizaje autónomo, se concluye que la gamificación es una estrategia positiva y significativa para la dimensión planificación del aprendizaje autónomo, donde se muestran para el Post test el rango promedio del GE = 29,68, a diferencia del GC = 21,32, el primer que inicialmente se reflejó con un nivel bajo y tras aplicar el programa los resultados mejoraron, tal como se aprecia en la (Tabla

No 12), obteniendo un valor $p = 0.020$ que es un valor significativo.

Sexta: Al comparar el pre y Post test, en la dimensión estrategias de preparación de exámenes dentro del aprendizaje autónomo de los estudiantes del GE tienen un mayor rango de promedio de 28,84 lo cual determina alguna mejora, mientras que en el GC = 22,16 se obtuvo un resultado menor, de manera que se demuestra la casi efectividad del programa sobre estrategias en el GE, lo cual se puede apreciar en la (tabla No 13) obteniendo un valor $p = 0.061$ obteniendo valores poco significativos.

Séptima: Al evaluar la dimensión estrategias de participación de los estudiantes en la mejora del aprendizaje autónomo, se concluye que la gamificación es una estrategia positiva y significativa para dicha dimensión en el aprendizaje autónomo, resultados que se aprecian en Post test con el rango promedio del GE = 29,48, a diferencia del GC = 21,52, dado que el primero inicialmente evidenció un nivel bajo y tras aplicar el programa los resultados mejoraron, lo cual se observa en la (Tabla No 14), obteniendo un valor $p = 0.024$ obteniendo valores significativos.

VII. RECOMENDACIONES

Primera: A los directivos de la universidad, se recomienda mejorar el aprendizaje autónomo de los estudiantes implantando de forma progresiva la gamificación, mediante la ejecución de programas enfocados al aprendizaje autónomo, dado que se trata de una estrategia que permitirá fortalecer las habilidades para la construcción del conocimiento de los futuros profesionales.

Segunda: A los estudiantes, se propone tomar conocimiento y aplicar estrategias para la búsqueda en internet, realización de exámenes y presentación de lecturas mediante el proceso de gamificación a fin de mejorar su aprendizaje autónomo; de esta manera lograrán fortalecer su autoaprendizaje en el propósito de desarrollar las habilidades innatas que podrán aplicar en las diferentes asignaturas y demás actividades promovidas por los docentes.

Tercera: Respecto a la dimensión de colaboración, a los docentes tener en cuenta en aplicar estrategias de colaboración para promover las aportaciones, intercambio y compartir de información por parte del estudiante a través de la aplicación de estrategias de gamificación dado que les permitirá mejorar su actitud respecto a su participación en la optimización del rendimiento académico.

Cuarta: Se recomienda a los estudiantes que tengan en cuenta la elaboración de ayudas visuales como mapas conceptuales o resúmenes propias de la dimensión de conceptualización mediante el proceso de la gamificación con lo cual logrará afianzar sus conocimientos y permitirá tener estrategias que le ayudarán a mejorar su rendimiento académico.

Quinta: Se recomienda a los docentes que realicen la programación de actividades relacionadas al aprendizaje previo a la ejecución de estas a través de estrategias de gamificación con la finalidad de que el estudiante considere su participación, aporte y tome apuntes con el fin de contrastar los conocimientos que adquiera en la sesión de aprendizaje.

Sexta: Se recomienda a los estudiantes planificar y ejecutar actividades de estudio, considerando la selección de información, las aportaciones propias y de sus compañeros pues estos les ayudará a tener en cuenta los aspectos más relevantes tocados en el desarrollo de las clases con el fin de lograr resultados satisfactorios en las evaluaciones del proceso de aprendizaje.

Séptima: Se recomienda a los docentes, diseñar y aplicar metodologías que capten la atención e interés de los estudiantes, como las estrategias didácticas, las cuales

representan el principio de dicho propósito, que puede complementarse utilizando diferentes medios pedagógicos que motiven la participación del estudiante. Así mismo, se sugiere enfocar la enseñanza a la práctica de situaciones reales y vivenciales, de manera que los estudiantes vayan perfeccionando los conocimientos que aplicarán posteriormente en su desempeño como profesionales.

REFERENCIAS

- Anicama, J. C. (2020). *Influencia de la gamificación en el rendimiento académico de los estudiantes de la universidad autónoma del Perú Semestre 2019-I*. Lima: Universidad de San Martín de Porres. <https://hdl.handle.net/20.500.12727/6637>
- Ardila, J. (2019). Supuestos teóricos para la gamificación de la educación superior. *Revista Internacional de Investigación en educación*, 71-84. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.m12-24.stge>
- Ardilla, E., & Marcela, L. (2021). *La Gamificación Como Estrategia de Enseñanza-Aprendizaje Fortaleciendo las Competencias de las Matemáticas a Través de Tecnologías de la Información y la Comunicación en Educación Básica Secundaria*. Universidad de Santander. <https://repositorio.udes.edu.co/handle/001/6868>
- Arias, J. (2020). *Técnicas e instrumentos de investigación científica*. Arequipa: Edición digital. <http://hdl.handle.net/20.500.12390/2238>
- Arias, J., & Covinos, M. (2021). *Diseño y metodología de investigación*. Arequipa: Edición digital . <http://hdl.handle.net/20.500.12390/2260>
- Arreola, R., & Hernandez, C. (2021). Autonomía en el aprendizaje ¿Aspiración educativa o realidad? El impacto del proceso formativo escolar. *UCMAULE - Revista Académica*, 51-75. <https://orcid.org/0000-0002-3779-1788>
- Banco Mundial. (22 de Octubre de 2021). *www.bancomundial.org*. (Banco mundial) Recuperado el 20 de Abril de 2022, de <https://www.bancomundial.org/es/topic/education/overview#1>
- Banco Mundial. (22 de Enero de 2021). *www.bancomundial.org*. (Banco Mundial) Recuperado el 21 de Abril de 2022, de <https://www.bancomundial.org/es/news/immersive-story/2021/01/22/urgent-effective-action-required-to-quell-the-impact-of-covid-19-on-education-worldwide>
- Bukhteeva, E., Zimovina, O., Shishov, S., Rabadanova, R., & Polozhentseva, I. (2019). Practical and Theoretical Grounds of a Student's Autonomous Learning Activities in Professional Education. *Amazonía Investiga*, 575-581. <https://amazoniainvestiga.info/index.php/amazonia/article/view/184>
- Cabezas, E., Andrade, D., & Torres, J. (2018). *Introducción a la metodología de la*

- investigación científica*. Sangolquí, Ecuador: Edición Electrónica.
<http://repositorio.espe.edu.ec/handle/21000/15424>
- Cara-Muñoz, J., García-Casaus, F., Martínez-Sánchez, J., & Cara-Muñoz, M. (2017). La gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje: una aproximación teórica. *Experiencias de gamificación en aulas*, 11-17.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7643607>
- Casaus, F., Cara, J., Martnez, J., & Cara, M. (2020). La gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje: una aproximación teórica. *Logía*, 16-24.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7643607>
- Colin, S., Garrison, E., Lemberger, O., & Lugod, M. (2021). Aprendizaje interactivo para enfermeras a través de la gamificación. *The Journal of Nursing Administration*, 95-100.
https://journals.lww.com/jonajournal/Abstract/2021/02000/Interactive_Learning_for_Nurses_Through.9.aspx#:~:text=or%20supplement%20education.,Conclusion,creates%20a%20positive%20learning%20environment.
- Contreras, R. S., & Eguia, J. L. (2016). *Gamificación en aulas universitarias*. Barcelona: Universidad autónoma de Barcelona.
https://www.researchgate.net/publication/319629646_Gamificacion_en_aulas_universitarias
- Escobedo, R., Pimentel, A., & Cruz, C. (2020). El aprendizaje autónomo en el esquema a distancia. *Revista de desarrollo sustentable, negocios, emprendimiento y educación*, Sección: Las competencias en el aprendizaje autónomo dentro del sistema a distancia. .
<https://www.eumed.net/rev/rilcoDS/07/aprendizaje-autonomo.html>
- Filipe, L., Oliveira, A., & Rodriguez, E. (2019). Main gamification concepts: A systematic mapping study. *Eliyon*, 1-13.
<https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2019.e01993>
- García, J., Hormaza, Z., & Solórzano, Y. (2021). Enfoques Pedagógicos modernos y gamificación universitaria. *PENTACIENCIAS*, 3(5), 9-14.
<http://editorialalema.org/index.php/pentaciencias/article/view/20>
- García, M. E. (2020). *El aprendizaje autónomo como estrategia del estudiante de educación superior presencial para afrontar las dificultades generadas por la educación remota asistida por TIC durante el confinamiento por el Covid-19 en Colombia*. Palmira: Universidad Nacional Abierta y a Distancia (INAD).

- <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/37337>
- Garcia, M., & Hijón, R. (2017). Análisis para la gamificación de un curso de Formación Profesional. *IE. Comunicaciones*, 46-60. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6231883>
- Gonzales Morillo, W. (2022). *Programa Basado en Moodle para Fortalecer el Aprendizaje Autónomo en Estudiantes de Educación de una Universidad Pública de Huaraz, 2021*. Lima: Universidad Cesar Vallejo. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/78376>
- Hammedi, W., Leclercq, T., & Van Riel, A. (2017). The use of gamification mechanics to increase employee and user engagement in participative healthcare services: a study of two cases. *Journal of Service Management*. <https://doi.org/10.1108/JOSM-04-2016-0116>
- Hernandez-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la Investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Ciudad de Mexico: McGraw Hill Interamericana. <https://virtual.cuautitlan.unam.mx/rudics/?p=2612>
- Hijón, R., Garcia, M., & Connolly, C. (2021). Analysis of Three Methodological Approaches in the Use of Gamification in Vocational Training. *Information*, 1-12. <https://doi.org/10.3390/info12080300>
- Kapp, K. (28 de Enero de 2014). *www.karlkapp.com*. Recuperado el 20 de Abril de 2022, de <https://karlkapp.com/create-autonomy-in-gamification-and-other-learning-environments/>
- Kim, H., & Boyoung, K. (2022). Effects of Situation-Based Flipped Learning and Gamification as Combined Methodologies in Psychiatric Nursing Education: A Quasi-Experimental Study. *HealthCare*, 1-10. <https://doi.org/10.3390/healthcare10040644>
- Llanos Medina, F. (2021). *Aula Invertida como Estrategia Didáctica para Desarrollar Aprendizaje Autónomo del Inglés en Estudiantes de una Institución Educativa Pública – Callao 2021*. Lima: Universidad Cesar Vallejo. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/78550>
- Lopez-Aguado, M. (2010). Diseño y analisis del cuestionario de estrategias de trabajo autonomo (CETA) para estudiantes universitarios. *Revista de Psicodidactica*, 77-99. <https://www.redalyc.org/pdf/175/17512968005.pdf>
- Medina, R., Álamo, D., Costa, M., & Rodriguez, F. (2019). Aprendizaje autorregulado: una estrategia para 'enseñar a aprender' en ciencias de la

- salud. *Revista de la fundación educación médica*, 22(1), 5-10.
https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S2014-98322019000100002&script=sci_arttext&tIng=pt
- Nagamine, M., & Medina, D. (2019). Autonomous Learning Strategies in the Reading Comprehension of High School Students. *Revista Propósitos y Representaciones*, 134-159. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1220534>
- Nath, L. L., Nguyen, H. T., & Kieu, V. T. (2021). TRIGGERING STUDENTS' LEARNING AUTONOMY USING THE COMBINATION OF M-LEARNING AND GAMIFICATION: A CASE STUDY AT NGUYEN TAT THANH UNIVERSITY. *English with Technology*, 21(2), 66-91. <https://www.ceeol.com/search/article-detail?id=945098>
- Navarro, J., Vaquero, M., Perea, A., Perez, G., Martinez, M. d., & Aparicio, P. (2022). Gamification as a Promoting Tool of Motivation for Creating. 19(5). <https://doi.org/10.3390/ijerph19052599>
- Navegante, M. (2016). Wirkung von Gamification auf Motivation. *Springer Wiesbaden*, 97-126. 10.1007/978-3-658-14309-1_4
- Ordoñez, B., Ochoa, M., Erraez, J., León, J., & Espinoza, E. (2021). Consideraciones sobre el aula invertida y gamificación en el área de ciencias sociales. *Revista Universidad y Sociedad*, 497-504. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2218-36202021000300497&script=sci_arttext&tIng=en
- Ortiz Rojas, M. E., Chiluzia, K., & Valcke, M. (2017). Gamificación en la programación informática: Efectos sobre el aprendizaje, el compromiso, la autoeficacia y la motivación intrínseca. *11th European Conference on Game-Based Learning (ECGBL)*, (págs. 507-514).
- Ortiz, A. M., Jordán, J., & Agredal, M. (2018). Gamificación en educación: una panorámica sobre el estado de la cuestión. *Educação e Pesquisa*, 44. <https://doi.org/10.1590/S1678-4634201844173773>
- Porras, A. (2017). *Estadística inferencial*. Mexico: CONACYT. <https://centrogeo.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1012/159/1/15-Estadística%20Inferencial%20-%20%20Diplomado%20en%20An%C3%A1lisis%20de%20Informaci%C3%B3n%20Geoespacial.pdf>
- Prieto, J. (2018). Gamificación del aprendizaje y motivación en universitarios.

- Elaboración de una historia interactiva: MOTORIA-X. *Revista electrónica de tecnología educativa*, 77-92. <https://doi.org/10.21556/edutec.2018.66.1085>
- Prieto, J. M. (2020). Una revisión sistemática sobre gamificación, motivación y aprendizaje en universitarios. *Revista Interuniversitaria*, 73-99. <https://doi.org/10.14201/teri.20625>
- Ramos, V., & Muñoz, R. (2019). *Gamificación como estrategia de aprendizaje en educación superior*. Universidad de la frontera. https://www.researchgate.net/publication/347096640_Gamificacion_como_estrategia_de_aprendizaje_en_educacion_superior
- Rivas, F. (30 de Noviembre de 2021). *elpais.com*. (EL PAÍS) Recuperado el 21 de Abril de 2022, de <https://elpais.com/sociedad/2021-11-30/la-calidad-de-la-educacion-se-estanca-en-america-latina-segun-la-unesco.html#:~:text=La%20educaci%C3%B3n%20en%20Am%C3%A9rica%20Latina,fundamentales%20en%20lectura%20y%20matem%C3%A1tica>.
- Robles, P., & Rojas, M. (2015). La validación por juicio de expertos. *Revista Nebrija*, 1-16. <https://doi.org/10.26378/rnlael918259>
- Rodriguez Asto, R. (2021). *Programas metodológicos en el desarrollo del aprendizaje autónomo en los estudiantes del 2° de secundaria de la I.E. Andrés Avelino Cáceres Dorregaray, Aucayacu, 2018*. Huanuco: Universidad de Huanuco. <http://repositorio.udh.edu.pe/123456789/2825>
- Smiderle, R., Rigo, S., Marquéz, L., De Miranda, J., & Jacques, P. (2020). The impact of gamification on students' learning, engagement and behavior based on their personality traits. *Springer Open*(3). <https://slejournal.springeropen.com/articles/10.1186/s40561-019-0098-x>
- Solórzano, Y. (2017). Aprendizaje autónomo y competencias. *Dominio de las ciencias*, 241-253. <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v3i1.390>
- Soria Guarachi, E. (2018). *“Diseño de técnicas de estudio basadas en software, en el proceso meta-cognitivo de aprendizaje autónomo*. La Paz: Universidad Nacional de San Andrés. <http://repositorio.umsa.bo/xmlui/handle/123456789/19309>
- Stover, J., Eugenia, B., Uriel, F. E., & Fernández Liporace, M. (2017). Teoría de la Autodeterminación: una revisión teórica. *Revista de psicología y ciencias afines*, 105-115. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=483555396010>
- Toda, A. M., Klock, A. C., Oliveira, W., Palomino, P. T., Rodrigues, L., Lei Shi, I. B.,

- . . . Cristea, A. I. (2019). Analysing gamification elements in educational environments using an existing Gamification taxonomy. *Smart Learning Environments*, 1-14.
<https://slejournal.springeropen.com/articles/10.1186/s40561-019-0106-1>
- Teixes, F. (2015). Gamificación: Motivar jugando. ISBN 978-84-9064-876-6. Barcelona: Editorial UOC, Oberta UOC Publishing SL.
- Toukoumidis, Á., & Romero, L. (2018). *Aprender jugando. La gamificación en el aula*. Quito, Ecuador: Editorial Universitaria Abya Yala.
https://www.academia.edu/36564420/Aprender_jugando_La_gamificaci%C3%B3n_en_el_aula
- Vélez, P., & Yahuana, Y. (2019). *Nuevas tecnologías en el proceso de enseñanza - aprendizaje*. Universidad técnica particular de Loja.
<http://dspace.utpl.edu.ec/jspui/handle/20.500.11962/23675>
- Ventosilla, D. N., Santa Maria, H. R., Ostos, F., & Flores, A. M. (2021). Aula invertida como herramienta para el logro de aprendizaje autónomo en estudiantes universitarios. *Propósitos y Representaciones*, 9(1).
http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S2307-79992021000100016&script=sci_arttext
- Villaroel, R., Santa Maria, H., Quispe, V., & Ventosilla, D. (2021). La gamificación como respuesta desafiante para motivar las clases en educación secundaria en el contexto de COVID-19. *Revista Innova Educación*, 3(1), 6-19.
<https://doi.org/10.35622/j.rie.2021.01.001>
- Villasís, M., Marquez, H., & Zurita, J. (2018). El protocolo de investigación: validez y confiabilidad de mediciones. *Revista Alergia Mexico*, 414-421.
<https://doi.org/10.29262/ram.v65i4.560>
- Zambrano, A. P., Zambrano, A. T., & Luque, K. E. (2020). Gamificación y aprendizaje autorregulado. *EPISTEME KOINONIA*, 3(5).
<http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/258/2581039018/2581039018.pdf>

ANEXOS

Anexo N° 01: Matriz de consistencia

Título: Programa basado en gamificación para mejorar el aprendizaje autónomo en estudiantes de una universidad de Abancay, 2022.

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	METODOLOGÍA
Problema general	Objetivo general	Hipótesis general	
¿De qué manera la aplicación de un programa basado en gamificación mejora el aprendizaje autónomo en estudiantes de una universidad de Abancay, 2022?	Determinar los efectos de un programa basado en gamificación para mejorar el aprendizaje autónomo en estudiantes de una universidad de Abancay, 2022.	El programa basado en gamificación mejora significativamente el aprendizaje autónomo en estudiantes de una universidad de Abancay, 2022.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tipo de investigación: Aplicada ▪ Enfoque: Cuantitativo ▪ Nivel de investigación: Explicativa ▪ Diseño de investigación: Cuasiexperimental ▪ Variables: VI: Gamificación VD: Aprendizaje autónomo ▪ Muestra: 50 estudiantes del primer ciclo de la escuela profesional de ingeniería de sistemas de una universidad privada de Abancay.
Problemas específicos	Objetivos específicos	Hipótesis específicas	
1. ¿De qué manera la aplicación de un programa basado en gamificación mejora las estrategias de ampliación en estudiantes de una universidad de Abancay, 2022?	1. Determinar los efectos de un programa basado en gamificación para mejorar las estrategias de ampliación en estudiantes de una universidad de Abancay, 2022.	1. El programa basado en gamificación mejora significativamente las estrategias de ampliación en estudiantes de una universidad de Abancay, 2022.	
2. ¿De qué manera la aplicación de un programa basado en gamificación mejora las estrategias de colaboración en estudiantes de una universidad de Abancay, 2022?	2. Determinar los efectos de un programa basado en gamificación para mejorar las estrategias de colaboración en estudiantes de una universidad de Abancay, 2022.	2. El programa basado en gamificación mejora significativamente las estrategias de colaboración en estudiantes de una universidad de Abancay, 2022.	
3. ¿De qué manera la aplicación de un programa basado en gamificación mejora las estrategias de conceptualización en estudiantes de una universidad de Abancay, 2022?	3. Determinar los efectos de un programa basado en gamificación para mejorar las estrategias de conceptualización en estudiantes de una universidad de Abancay, 2022.	3. El programa basado en gamificación mejora significativamente las estrategias de conceptualización en estudiantes de una universidad de Abancay, 2022.	

<p>4. ¿De qué manera la aplicación de un programa basado en gamificación mejora las estrategias de planificación en estudiantes de una universidad de Abancay, 2022?</p>	<p>4. Determinar los efectos de un programa basado gamificación para mejorar las estrategias de planificación en estudiantes de una universidad de Abancay, 2022.</p>	<p>4. El programa basado en gamificación mejora significativamente las estrategias de planificación en estudiantes de una universidad de Abancay, 2022.</p>	<p>Muestreo: No probabilístico intencional</p> <p>▪ Técnica: Encuesta</p> <p>▪ Instrumento: Cuestionario</p>
<p>5. ¿De qué manera la aplicación de un programa basado en gamificación mejora las estrategias de preparación de exámenes en estudiantes de una universidad privada de Abancay, 2022?</p>	<p>5. Determinar los efectos de un programa basado gamificación para mejorar las estrategias de preparación de exámenes en estudiantes de una universidad de Abancay, 2022.</p>	<p>5. El programa basado en gamificación mejora significativamente las estrategias de preparación de exámenes en estudiantes de una universidad de Abancay, 2022.</p>	
<p>6. ¿De qué manera la aplicación de un programa basado en gamificación mejora las estrategias de participación en estudiantes de una universidad de Abancay, 2022?</p>	<p>6. Determinar los efectos de un programa basado gamificación para mejorar las estrategias de participación de los estudiantes de una universidad privada de Abancay, 2022.</p>	<p>6. El programa basado en gamificación mejora significativamente las estrategias de participación en estudiantes de una universidad de Abancay, 2022.</p>	

Anexo N° 02: Operacionalización de Variables

Variable de estudio	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de medición
Variable independiente GAMIFICACIÓN	Es una estrategia de aprendizaje en la que se utilizan las mecánicas, estéticas y estrategias del juego para involucrar y motivar al estudiante; precisa la extracción de los principales elementos de los video juegos para aplicarlos en el espacio formativo, dando lugar a un entorno lúdico que motivara y lograra una activación emocional que lleve al alumno a lograr su aprendizaje (Teixes, 2015).	La variable se someterá a un plan de experimentación en base a 4 dimensiones, que son las dinámicas la cual incluye 3 indicadores, la dimensión Mecánicas que contempla 4 indicadores y la dimensión componentes con 4 indicadores.	Dinámicas	Emociones	No corresponde	Nivel: Ordinal
				Progresiones		
				Relaciones		
			Mecánicas	Retos		
				Recursos		
				Competencias		
				Recompensas		
			Componentes	Logros		
				Misiones		
				Niveles		
				Puntos		
			Variable dependiente APRENDIZAJE AUTÓNOMO	Intervención del estudiante en su propio aprendizaje, a través del establecimiento de procedimientos para el logro de sus objetivos, implicando además un adecuado uso de los recursos con los que cuenta; lo cual le permite obtener óptimos resultados al momento de evaluar		
Búsqueda en internet	2					
Exámenes	3					
Búsqueda y consulta	4-5					
Estrategias de colaboración	Recursos del campus	6				
	Aportaciones	7-8				
	Intercambio	9-10				
	Compartir información	11				
	Consulta de dudas	12-13				
	Trabajo colaborativo	14				

	su aprendizaje (Arreola & Hernandez, 2021).		Estrategias de conceptualización	Sinopsis gráfica y textual	15-16	Escala de Likert 1= Nunca 2= Pocas veces 3= Algunas veces 4= Muchas veces 5= Siempre
				Síntesis	17-18	
			Estrategias de planificación	Planificación	19-20	
				Evaluación	21	
				Tiempo	22-23	
			Estrategias de preparación de exámenes	Lectura y selección	24	
				Debate crítico	25	
				Repaso	26	
				Aspectos importantes	27	
				Lectura rápida y detenida	28	
			Estrategias de participación	Notas	29-30	
				Participación	31	
				Comprueba conocimientos	32	

Anexo N° 03: Instrumento de Recolección de datos

CUESTIONARIO DE ESTRATEGIAS DE TRABAJO AUTONOMO (CETA)

INSTRUCCIÓN:

Estimado estudiante, se te solicita tu colaboración para contestar este cuestionario que identifica las estrategias que utilizas de forma habitual. No hay respuestas correctas o incorrectas, por lo que pedimos sinceridad en e tus respuestas. El cuestionario es anónimo.

N°	Interrogantes	Nunca	Pocas veces	Algunas veces	Muchas veces	Siempre
Dimensión 1: Estrategias de Ampliación						
1.	Completo mis estudios con lecturas adicionales y/o trabajos complementarios					
2.	Busco en internet datos relativos a los temas tratados en clase					
3.	Me preparo para los exámenes considerando todo el material, además de mis apuntes					
4.	Realizo búsquedas en internet o en libros, para ampliar algún concepto o cuando me surgen dudas					
5.	Consulto otros materiales bibliográficos de diversas fuentes, que ayuden o mejoren mi comprensión					
Dimensión 2: Estrategias de Colaboración						
6.	Conozco y utilizo los recursos proporcionados en el campus					
7.	Cuando elaboro los resúmenes de cada tema, procuro integrar los aportes realizados por mis compañeros					
8.	Socializo con mis compañeros las aportaciones nuevas que descubro en documentos complementarios a la bibliografía recomendada					
9.	Intercambio con mis compañeros los resúmenes de los temas que elaboro					
10.	Intercambio con mis compañeros los documentos o páginas webs que considero útiles para el desarrollo de algunas actividades					
11.	Pongo a disposición mis apuntes, para facilitar el estudio de algún tema con mis compañeros					
12.	Consulto a mis compañeros sobre las dudas que tengo acerca del estudio de un tema					
13.	Repaso los apuntes de mis compañeros para observar si logran aclarar mis dudas					
14.	Trabajo de manera colaborativa para investigar algo o resolver un problema					
Dimensión 3: Estrategias de Conceptualización						
15.	Para estudiar, utilizo resúmenes, esquemas y cuadros sinópticos de los contenidos de cada tema					
16.	Realizo organizadores visuales como mapas conceptuales, para sistematizar los conceptos más importantes de cada tema					
17.	Cuando realizo una lectura, tomo notas que posteriormente utilizo como resumen de lo leído					
18.	Construyo un resumen personal de los contenidos tratados					
Dimensión 4: Estrategias de Planificación						
19.	Tengo un plan de estudios personal, que refleja el tiempo que brindaré a las asignaturas y la fecha de exámenes					
20.	Planifico las estrategias de estudios que aplicaré					
21.	Evalúo de forma permanente mi proceso de aprendizaje					
22.	Distribuyo el tiempo para estudiar los contenidos y para elabora los trabajos de cada tema					

23.	Organizo el tiempo del que dispongo para cada asignatura y trabajo practico					
Dimensión 5: Estrategias de Preparación de Exámenes						
24.	Leo el material preparado para cada una de las asignaturas y selecciono los puntos más relevantes.					
25.	Cuando hay debate, tomo en consideración los aportes de mis compañeros para poder realizar la mía					
26.	Repaso algunos días antes de los exámenes finales para aclarar las dudas.					
27.	Al prepararme para un examen, me baso en los aspectos que el docente señalo como "importantes"					
28.	Realizo una primera lectura rápida y después otra más detenida, copiando lo más relevante					
Dimensión 6: Estrategias de Participación						
29.	Tomo notas de las respuestas que da el docente a mis dudas y a las de mis compañeros					
30.	Anoto mis dudas para consultarlas más a fondo en una segunda lectura					
31.	Procuro participar en clase respondiendo a las preguntas planteadas					
32.	Para comprobar mis conocimientos, corrijo las actividades propuestas por el docente					

FICHA TÉCNICA DEL INSTRUMENTO

⚙ Nombre:	Cuestionario de estrategias de trabajo autónomo (CETA)
⚙ Objetivo	Instrumento para medir las estrategias de aprendizaje autónomo en estudiantes universitarios
⚙ Autor:	Mercedes López aguado
⚙ Adaptación:	Eduardo Chávez Vázquez
⚙ Administración:	Individual
⚙ Duración:	15 min
⚙ Unidad de análisis:	Estudiantes
⚙ Ámbito de aplicación:	Virtual
⚙ Técnica	Cuestionario
⚙ Significación:	El instrumento tiene como propósito medir las dimensiones (ampliación, colaboración, conceptualización, planificación, preparación de exámenes y participación)

NORMAS DE CORRECCIÓN

Descripción de niveles

Variable Dependiente: Aprendizaje autónomo

Intervalo	Nivel	Descripción
32-64	Deficiente	Demuestra solo aspectos esenciales del programa sobre el aprendizaje autónomo
65-96	Regular	Demuestra con claridad aspectos del programa de gamificación
97-128	Bueno	Demuestra con claridad las estrategias del aprendizaje autónomo
129-160	Excelente	Demuestra pleno dominio sobre las estrategias de aprendizaje autónomo

BAREMOS

Variable Dependiente: aprendizaje autónomo

Niveles	Variable 1 [Aprendizaje autónomo]	Dimensión 1 [Ampliación]	Dimensión 2 [colaboración]	Dimensión 3 [conceptualización]	Dimensión 4 [planificación]	Dimensión 5 [Preparación de exámenes]	Dimensión 6 [Participación]
Deficiente	32-64	5-9	9-18	4-7	5-9	5-9	4-7
Regular	65-96	10-14	19-27	8-11	10-14	10-14	8-11
Bueno	97-128	15-19	28-36	12-15	15-19	15-19	12-15
Excelente	129-160	20-25	37-45	16-20	20-25	20-25	16-20

Anexo N° 04: Formatos de validación por juicio de expertos



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE APRENDIZAJE AUTONOMO

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia1		Relevancia2		Claridad3		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
DIMENSIÓN 1: ESTRATEGIAS DE AMPLIACIÓN								
1	Completo mis estudios con lecturas adicionales y/o trabajos complementarios	X		X		X		
2	Busco en internet datos relativos a los temas tratados en clase	X		X		X		
3	Me preparo para los exámenes considerando todo el material, además de mis apuntes	X		X		X		
4	Realizo búsquedas en internet o en libros, para ampliar algún concepto o cuando me surgen dudas	X		X		X		
5	Consulto otros materiales bibliográficos de diversas fuentes, que ayuden o mejoren mi comprensión	X		X		X		
DIMENSIÓN 2: ESTRATEGIAS DE COLABORACIÓN								
6	Conozco y utilizo los recursos proporcionados en el campus	X		X		X		
7	Cuando elaboro los resúmenes de cada tema, procuro integrar los aportes realizados por mis compañeros	X		X		X		
8	Socializo con mis compañeros las aportaciones nuevas que descubro en documentos complementarios a la bibliografía recomendada	X		X		X		
9	Intercambio con mis compañeros los resúmenes de los temas que elaboro	X		X		X		
10	Intercambio con mis compañeros los documentos o páginas webs que considero útiles para el desarrollo de algunas actividades	X		X		X		
11	Pongo a disposición mis apuntes, para facilitar el estudio de algún tema con mis compañeros	X		X		X		
12	Consulto a mis compañeros sobre las dudas que tengo acerca del estudio de un tema	X		X		X		
13	Repaso los apuntes de mis compañeros para observar si logran aclarar mis dudas	X		X		X		
14	Trabajo de manera colaborativa para investigar algo o resolver un problema	X		X		X		
DIMENSIÓN 3: ESTRATEGIAS DE CONCEPTUALIZACIÓN								
15	Para estudiar, utilizo resúmenes, esquemas y cuadros sinópticos de los contenidos de cada tema	X		X		X		
16	Realizo organizadores visuales como mapas conceptuales, para sistematizar los conceptos más importantes de cada tema	X		X		X		
17	Cuando realizo una lectura, tomo notas que posteriormente utilizo como resumen de lo leído	X		X		X		
18	Construyo un resumen personal de los contenidos tratados	X		X		X		
DIMENSION 4: ESTRATEGIAS DE PLANIFICACIÓN								
19	Tengo un plan de estudios personal, que refleja el tiempo que brindaré a las asignaturas y la fecha de exámenes	X		X		X		
20	Planifico las estrategias de estudios que aplicaré	X		X		X		
21	Evalúo de forma permanente mi proceso de aprendizaje	X		X		X		
22	Distribuyo el tiempo para estudiar los contenidos y para elabora los trabajos de cada tema	X		X		X		
23	Organizo el tiempo del que dispongo para cada asignatura y trabajo practico	X		X		X		
DIMENSION 5: ESTRATEGIAS DE PREPARACIÓN DE EXÁMENES								
24	Leo el material preparado para cada una de las asignaturas y selecciono los puntos más relevantes.	X		X		X		
25	Cuando hay debate, tomo en consideración los aportes de mis compañeros para poder realizar la mia	X		X		X		

26	Repaso algunos días antes de los exámenes finales para aclarar las dudas.	X		X		X	
27	Al prepararme para un examen, me baso en los aspectos que el docente señalo como "importantes"	X		X		X	
28	Realizo una primera lectura rápida y después otra más detenida, copiando lo más relevante	X		X		X	
DIMENSION 6: ESTRATEGIAS DE PARTICIPACION		Si	No	Si	No	Si	No
29	Tomo notas de las respuestas que da el docente a mis dudas y a las de mis compañeros	X		X		X	
30	Anoto mis dudas para consultarlas más a fondo en una segunda lectura	X		X		X	
31	Procuro participar en clase respondiendo a las preguntas planteadas	X		X		X	
32	Para comprobar mis conocimientos, corrijo las actividades propuestas por el docente	X		X		X	

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez validador. Dr. Marco Antonio Ibarra Contreras

DNI: 31007076

Orcid: 0000-0003-3296-5643

Especialidad del validador:

Magister en Investigación y Docencia Universitaria
Doctor en Administración de la Educación.



¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Abancay, 20 de mayo del 2022

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE APRENDIZAJE AUTONOMO

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia1		Relevancia2		Claridad3		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
DIMENSIÓN 1: ESTRATEGIAS DE AMPLIACIÓN								
1	Completo mis estudios con lecturas adicionales y/o trabajos complementarios	X		X		X		
2	Busco en internet datos relativos a los temas tratados en clase	X		X		X		
3	Me preparo para los exámenes considerando todo el material, además de mis apuntes	X		X		X		
4	Realizo búsquedas en internet o en libros, para ampliar algún concepto o cuando me surgen dudas	X		X		X		
5	Consulto otros materiales bibliográficos de diversas fuentes, que ayuden o mejoren mi comprensión	X		X		X		
DIMENSIÓN 2: ESTRATEGIAS DE COLABORACIÓN		Si	No	Si	No	Si	No	
6	Conozco y utilizo los recursos proporcionados en el campus	X		X		X		
7	Cuando elaboro los resúmenes de cada tema, procuro integrar los aportes realizados por mis compañeros	X		X		X		
8	Socializo con mis compañeros las aportaciones nuevas que descubro en documentos complementarios a la bibliografía recomendada	X		X		X		
9	Intercambio con mis compañeros los resúmenes de los temas que elaboro	X		X		X		
10	Intercambio con mis compañeros los documentos o páginas webs que considero útiles para el desarrollo de algunas actividades	X		X		X		
11	Pongo a disposición mis apuntes, para facilitar el estudio de algún tema con mis compañeros	X		X		X		
12	Consulto a mis compañeros sobre las dudas que tengo acerca del estudio de un tema	X		X		X		
13	Repaso los apuntes de mis compañeros para observar si logran aclarar mis dudas	X		X		X		
14	Trabajo de manera colaborativa para investigar algo o resolver un problema	X		X		X		
DIMENSIÓN 3: ESTRATEGIAS DE CONCEPTUALIZACIÓN		Si	No	Si	No	Si	No	
15	Para estudiar, utilizo resúmenes, esquemas y cuadros sinópticos de los contenidos de cada tema	X		X		X		
16	Realizo organizadores visuales como mapas conceptuales, para sistematizar los conceptos más importantes de cada tema	X		X		X		
17	Cuando realizo una lectura, tomo notas que posteriormente utilizo como resumen de lo leído	X		X		X		
18	Construyo un resumen personal de los contenidos tratados	X		X		X		
DIMENSION 4: ESTRATEGIAS DE PLANIFICACIÓN		X		X		X		
19	Tengo un plan de estudios personal, que refleja el tiempo que brindaré a las asignaturas y la fecha de exámenes	X		X		X		
20	Planifico las estrategias de estudios que aplicaré	X		X		X		
21	Evalúo de forma permanente mi proceso de aprendizaje	X		X		X		
22	Distribuyo el tiempo para estudiar los contenidos y para elaboro los trabajos de cada tema	X		X		X		
23	Organizo el tiempo del que dispongo para cada asignatura y trabajo practico	X		X		X		
DIMENSION 5: ESTRATEGIAS DE PREPARACIÓN DE EXÁMENES								
24	Leo el material preparado para cada una de las asignaturas y selecciono los puntos más relevantes.	X		X		X		

25	Cuando hay debate, tomo en consideración los aportes de mis compañeros para poder realizar la mía	X		X		X		
26	Repaso algunos días antes de los exámenes finales para aclarar las dudas.	X		X		X		
27	Al prepararme para un examen, me baso en los aspectos que el docente señalo como "importantes"	X		X		X		
28	Realizo una primera lectura rápida y después otra más detenida, copiando lo más relevante	X		X		X		
DIMENSION 6: ESTRATEGIAS DE PARTICIPACION								
29	Tomo notas de las respuestas que da el docente a mis dudas y a las de mis compañeros	X		X		X		
30	Anoto mis dudas para consultarlas más a fondo en una segunda lectura	X		X		X		
31	Procuro participar en clase respondiendo a las preguntas planteadas	X		X		X		
32	Para comprobar mis conocimientos, corrijo las actividades propuestas por el docente	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [x]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez validador. Mg: Franklin Yanqui Díaz

DNI: 42238025

Orcid: 0000-0002-4226-0738

Especialidad del validador:

Magíster Scientiae en Informática Mención en: Matemática y Simulación Computacional

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



Abancay, 25 de mayo del 2022

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE APRENDIZAJE AUTONOMO

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia1		Relevancia2		Claridad3		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
DIMENSIÓN 1: ESTRATEGIAS DE AMPLIACIÓN		Si	No	Si	No	Si	No	
1	Completo mis estudios con lecturas adicionales y/o trabajos complementarios	X		X		X		
2	Busco en internet datos relativos a los temas tratados en clase	X		X		X		
3	Me preparo para los exámenes considerando todo el material, además de mis apuntes	X		X		X		
4	Realizo búsquedas en internet o en libros, para ampliar algún concepto o cuando me surgen dudas	X		X		X		
5	Consulto otros materiales bibliográficos de diversas fuentes, que ayuden o mejoren mi comprensión	X		X		X		
DIMENSIÓN 2: ESTRATEGIAS DE COLABORACIÓN		Si	No	Si	No	Si	No	
6	Conozco y utilizo los recursos proporcionados en el campus	X		X		X		
7	Cuando elaboro los resúmenes de cada tema, procuro integrar los aportes realizados por mis compañeros	X		X		X		
8	Socializo con mis compañeros las aportaciones nuevas que descubro en documentos complementarios a la bibliografía recomendada	X		X		X		
9	Intercambio con mis compañeros los resúmenes de los temas que elaboro	X		X		X		
10	Intercambio con mis compañeros los documentos o páginas webs que considero útiles para el desarrollo de algunas actividades	X		X		X		
11	Pongo a disposición mis apuntes, para facilitar el estudio de algún tema con mis compañeros	X		X		X		
12	Consulto a mis compañeros sobre las dudas que tengo acerca del estudio de un tema	X		X		X		
13	Repaso los apuntes de mis compañeros para observar si logran aclarar mis dudas	X		X		X		
14	Trabajo de manera colaborativa para investigar algo o resolver un problema	X		X		X		
DIMENSIÓN 3: ESTRATEGIAS DE CONCEPTUALIZACIÓN		Si	No	Si	No	Si	No	
15	Para estudiar, utilizo resúmenes, esquemas y cuadros sinópticos de los contenidos de cada tema	X		X		X		
16	Realizo organizadores visuales como mapas conceptuales, para sistematizar los conceptos más importantes de cada tema	X		X		X		
17	Cuando realizo una lectura, tomo notas que posteriormente utilizo como resumen de lo leído	X		X		X		
18	Construyo un resumen personal de los contenidos tratados	X		X		X		
DIMENSION 4: ESTRATEGIAS DE PLANIFICACIÓN		Si	No	Si	No	Si	No	
19	Tengo un plan de estudios personal, que refleja el tiempo que brindaré a las asignaturas y la fecha de exámenes	X		X		X		
20	Planifico las estrategias de estudios que aplicaré	X		X		X		
21	Evalúo de forma permanente mi proceso de aprendizaje	X		X				
22	Distribuyo el tiempo para estudiar los contenidos y para elabora los trabajos de cada tema	X		X		X		
23	Organizo el tiempo del que dispongo para cada asignatura y trabajo practico	X		X		X		
DIMENSION 5: ESTRATEGIAS DE PREPARACIÓN DE EXÁMENES		Si	No	Si	No	Si	No	
24	Leo el material preparado para cada una de las asignaturas y selecciono los puntos más relevantes.	X		X		X		

25	Cuando hay debate, tomo en consideración los aportes de mis compañeros para poder realizar la mía	X		X		X		
26	Repaso algunos días antes de los exámenes finales para aclarar las dudas.	X		X		X		
27	Al prepararme para un examen, me baso en los aspectos que el docente señalo como "importantes"	X		X		X		
28	Realizo una primera lectura rápida y después otra más detenida, copiando lo más relevante	X		X		X		
DIMENSION 6: ESTRATEGIAS DE PARTICIPACION		Si	No	Si	No	Si	No	
29	Tomo notas de las respuestas que da el docente a mis dudas y a las de mis compañeros	X		X		X		
30	Anoto mis dudas para consultarlas más a fondo en una segunda lectura	X		X		X		
31	Procuro participar en clase respondiendo a las preguntas planteadas	X		X		X		
32	Para comprobar mis conocimientos, corrijo las actividades propuestas por el docente	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez validador. Mg: Donata PERALTA PALOMINO

DNI: 31007076

Especialidad del validador:
MAGISTER EN ADMINISTRACION DE LA EDUCACION

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



Abancay, 23 de mayo del 2022

Anexo N° 05 Análisis de fiabilidad

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de	
Cronbach	N de elementos
,960	32

Estadísticas de total de elemento

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
p1	96,60	484,583	,358	,961
p2	96,08	475,493	,523	,960
p3	95,96	464,290	,792	,958
p4	96,04	473,207	,585	,959
p5	96,16	470,307	,592	,959
p6	96,40	457,500	,717	,958
p7	96,64	459,073	,756	,958
p8	96,64	456,323	,788	,958
p9	96,88	453,693	,721	,958
p10	96,72	456,793	,805	,958
p11	96,88	457,693	,724	,958
p12	96,68	468,810	,540	,960
p13	97,12	465,610	,567	,960
p14	96,32	479,477	,449	,960
p15	96,60	464,083	,715	,958
p16	97,12	461,110	,698	,959
p17	96,52	474,760	,476	,960
p18	96,84	467,557	,671	,959
p19	96,52	461,260	,758	,958
p20	96,44	469,007	,593	,959
p21	96,72	463,710	,771	,958
p22	96,56	468,173	,667	,959
p23	96,48	474,260	,462	,960
p24	96,60	473,417	,701	,959
p25	96,48	467,927	,652	,959
p26	96,44	476,840	,509	,960
p27	96,16	468,557	,607	,959
p28	96,52	462,510	,793	,958
p29	96,52	472,427	,692	,959
p30	96,88	465,277	,686	,959
p31	96,72	468,710	,649	,959
p32	96,84	466,557	,593	,959

Anexo N° 06 Matriz de datos de la variable: Aprendizaje Autónomo

		ESTRATEGIAS DE AMPLIACIÓN					ESTRATEGIAS DE COLABORACIÓN								ESTRATEGIAS DE CONCEPTUALIZACIÓN				ESTRATEGIAS DE PLANIFICACIÓN					ESTRATEGIAS DE PREPARACIÓN DE EXAMENES					ESTRATEGIAS DE PARTICIPACIÓN				ESTRATEGIAS DE AMPLIACIÓN	ESTRATEGIAS DE COLABORACIÓN	ESTRATEGIAS DE CONCEPTUALIZACIÓN	ESTRATEGIAS DE PLANIFICACIÓN			
	ID	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23	P24	P25	P26	P27	P28	P29	P30	P31	P32						
1	1	4	2	5	3	3	3	3	2	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	17	30	16	
2	2	4	2	4	2	4	4	5	2	2	2	2	2	3	4	4	4	4	4	5	4	5	5	5	4	5	4	4	5	5	4	4	4	4	16	26	16		
3	3	3	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	20	36	16		
4	4	3	4	2	5	4	3	2	2	3	3	2	2	1	4	2	2	2	2	2	1	4	1	1	3	4	2	4	2	2	2	1	3	18	22	8			
5	5	4	5	4	3	4	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	20	24	11			
6	6	4	4	3	4	5	3	5	5	4	4	4	3	4	5	4	4	4	3	3	4	5	4	3	5	4	5	3	4	4	4	4	4	20	37	15			
7	7	2	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	18	35	16			
8	8	3	4	4	4	3	3	4	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	18	27	11			
9	9	2	3	3	1	1	2	2	1	2	1	1	2	1	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	1	2	3	1	2	2	2	2	10	14	8			
10	10	4	5	5	4	4	4	5	4	4	3	4	4	3	4	4	5	5	5	4	5	4	4	4	5	4	5	5	4	5	5	4	4	22	35	19			
11	11	5	5	5	5	4	4	4	5	4	4	5	5	5	4	5	5	4	5	4	4	5	5	3	4	4	5	4	4	4	4	4	5	24	40	19			
12	12	4	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	16	29	10			
13	13	3	4	4	5	5	2	2	3	1	1	4	4	2	2	3	3	3	5	4	2	1	5	5	4	3	4	5	5	5	4	3	3	21	21	14			
14	14	5	3	4	5	3	1	4	3	3	2	3	3	3	4	3	3	4	3	4	3	3	4	4	3	3	3	5	3	3	3	3	3	20	26	13			
15	15	5	5	3	4	5	4	2	3	2	3	4	3	3	3	5	3	3	4	4	4	3	5	5	3	4	4	4	4	4	5	3	22	27	15				
16	16	4	3	5	3	4	3	5	5	4	5	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	5	3	4	4	4	5	19	39	17			
17	17	5	4	4	5	4	4	5	4	5	4	5	4	5	4	4	4	5	5	5	4	4	5	4	5	4	4	5	4	5	5	4	5	22	40	18			
18	18	5	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	5	3	3	4	4	4	4	5	4	3	3	5	4	5	3	3	5	4	5	21	36	14			
19	19	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	15	21	12			
20	20	3	4	5	4	3	1	4	4	3	4	1	4	4	5	3	3	3	4	4	4	4	4	5	5	3	4	5	4	4	4	5	4	19	30	13			
21	21	4	4	3	3	4	3	4	3	3	4	3	3	3	4	3	3	4	3	3	4	3	4	3	3	3	4	3	5	4	3	3	4	18	30	13			
22	22	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	20	36	16			
23	23	4	4	5	5	5	4	4	4	5	4	3	4	4	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4	4	4	4	5	23	37	17			
24	24	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	4	3	3	4	2	3	2	2	3	2	4	3	3	4	3	2	4	4	18	29	14			
25	25	3	4	4	4	4	3	4	3	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	4	4	4	4	3	4	3	3	3	3	2	3	3	19	30	13				

2022

TALLER DE PROGRAMACIÓN
GAMIFICADA

HOUR
OF
CODE

C

O

D

E

PROPUESTA EXPERIMENTAL

1. DENOMINACIÓN

TALLER DE PROGRAMACIÓN GAMIFICADA

2. AUTOR

APELLIDOS Y NOMBRES: CHAVEZ VASQUEZ, EDUARDO

EMAIL: eduardochavezv@gmail.com

3. BENEFICIARIOS

Los beneficiarios serán 25 estudiantes ingresantes en el periodo académico 2021-II, los cuales están matriculados en la asignatura Fundamentos de programación de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas e Informática de la Universidad Tecnológica de los Andes.

Los estudiantes se encuentran en el rango de edad entre 18 años de edad a más y los cuales cursan por primera vez la asignatura en mención.

4. DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA

A partir de diversos personajes de películas animadas y otros muy conocidos, los estudiantes desarrollaran conceptos relacionados a las ciencias de la computación para ello se utilizará la plataforma CODE.ORG.

Se iniciará con la sociabilización de las actividades a realizar con los estudiantes para luego seguir con la creación de los recursos a utilizar en el aula a través de jornadas de programación usando el CODE.ORG, que es una herramienta gratuita diseñada para el aprendizaje mediante juegos de programación, se diseñarán un total de 16 sesiones que se ejecutarán en un tiempo estimado de 4 semanas, quiere decir 4 sesiones por semana con frecuencia inter diaria.

Cada sesión se realizará en aproximadamente 45 minutos, en las cuales se brindará las orientaciones necesarias para que estos estudiantes puedan desarrollar las actividades de manera autónoma cuyo objetivo es fomentar el involucramiento del estudiante en su educación. La primera sesión, se enfocará en que el estudiante cambie de paradigma sobre la manera que se enseña programación en la actualidad, las actividades están relacionadas a la asignatura: Fundamentos de la programación. En la segunda sesión se

comenzará a implementar la gamificación haciendo uso de los juegos siguiendo una secuencia de la temática planificada. Consecuentemente, en las siguientes sesiones se harán actividades que despierten el interés del estudiante, como juegos en los cuales implicaban una recompensa cuando culminaban con éxito tal actividad, con el propósito de resolver los juegos de las siguientes sesiones con mayor facilidad y obtener las recompensas.

En esa línea se realizarán las siguientes sesiones hasta llegar a la última sesión, donde cada estudiante debe presentar un proyecto final con todo lo aprendido.

5. JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA

El Taller de programación gamificada, es importante porque nos va permitir reforzar los conocimientos de los estudiantes del curso de Fundamentos de programación, a través del uso de una plataforma cuyas actividades son netamente lúdicas.

También vale resaltar que el contexto en el cual se va aplicar permite que este tipo de talleres con el uso de tecnologías como el internet y plataformas en línea ayudara a consolidar mejor sus conocimientos y sobre todo potenciara el aprendizaje autónomo de los estudiantes.

6. OBJETIVOS

a. GENERAL

Fortalecer el aprendizaje del curso de Fundamentos de Programación a través de actividades gamificadas utilizando la plataforma CODE.ORG.

b. ESPECÍFICOS

- Utilizar las actividades predefinidas de la plataforma CODE.ORG
- Conocer nuevas formas de aprender los conceptos de programación.
- Utilizar a través de juegos las distintas estructuras de programación (secuenciales, selectivas y repetitivas)

7. PRINCIPIOS DE LA PROPUESTA

a. **PERTINENCIA:** Es pertinente porque responde a la realidad que atraviesan los estudiantes universitarios, ya que ellos son nativos digitales y requieren de nuevas técnicas de aprendizaje.

- b. PRACTICIDAD:** Es práctico ya que al utilizar una plataforma con actividades prediseñadas que pueden usarse de manera gratuita, hace que el acceso a estos recursos sea muy fácil y estos puedan ser aprovechados por todos los interesados.
- c. CONTRIBUCIÓN:** Este taller contribuirá a los estudiantes aportes valiosos de un nuevo paradigma de enseñanza a través de los juegos que nos brinde la plataforma y a su vez aportará en el aprendizaje autónomo de los estudiantes.

8. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Fecha de inicio : 06 de junio de 2022

Fecha de término : 02 de julio de 2022

Frecuencia : 04 veces por semana

TIPO DE PROPUESTA (Taller, actividad, sesiones, módulos)	FECHA	ACTIVIDADES
SESIÓN 01	6/6/2022	PROGRAMACIÓN CON ANGRY BIRDS
SESIÓN 02	8/6/2022	DEPURACIÓN EN EL LABERINTO
SESIÓN 03	10/6/2022	RECOGER TESOROS CON LAUREL
SESIÓN 04	11/6/2022	CREAR ARTE CON CÓDIGO
SESIÓN 05	13/6/2022	FIESTA DE BAILE
SESIÓN 06	15/6/2022	BUCLES CON REY Y BB-8
SESIÓN 07	17/6/2022	MINI-PROYECTO: ARTE CON STICKERES
SESIÓN 08	18/6/2022	BUCLES ANIDADOS EN LABERINTO
SESIÓN 09	20/6/2022	COPOS DE NIEVE CON ANNA Y ELSA
SESIÓN 10	22/6/2022	MIRANDO HACIA EL FUTURO CON MINECRAFT
SESIÓN 11	24/6/2022	CONDICIONALES (SI/SINO) CON ABEJA
SESIÓN 12	25/6/2022	BUCLES 'MIENTRAS' EN GRANJERA
SESIÓN 13	27/6/2022	CONDICIONALES EN MINECRAFT: VOYAGE AQUATIC
SESIÓN 14	29/6/2022	BUCLES 'HASTA' EN EL LABERINTO
SESIÓN 15	1/7/2022	COSECHAR CON CONDICIONALES
SESIÓN 16	2/7/2022	PROYECTO DE FIN DE CURSO

9. RESULTADOS OBSERVABLES

Los resultados de este taller se verificarán con el cumplimiento de cada una de las actividades que los estudiantes realizarán de manera autónoma, estas

podrán ser vistas por el docente a manera de un tablero de control en el cual estarán resaltadas las actividades cumplidas, en proceso y no desarrolladas.

10. EVALUACIÓN

FORTALEZAS <ul style="list-style-type: none">• La plataforma a utilizada es muy accesible, es gratuita y tiene muchos recursos que pueden utilizarse incluso fuera de línea.• Las actividades planificadas hacen que el estudiante se convierta en un agente activo de su propio aprendizaje.• Las actividades son interactivas y atractivas y eso facilita el aprendizaje.	DEBILIDADES <ul style="list-style-type: none">• El monitoreo del desarrollo de las actividades no se pueden observar de manera directa por la modalidad en que se aplicó.
OPORTUNIDADES <ul style="list-style-type: none">• El avance de las TIC está forzando a que el paradigma educativo evolucione y es una ventana a nuevas formas de enseñar y aprender.	AMENAZAS <ul style="list-style-type: none">• La brecha generacional, debido a que muchos jóvenes vienen con competencias digitales mucho más avanzadas que el docente.• Que el sistema educativo siga siendo el mismo y no se adecue a los cambios que exige las nuevas generaciones.

SESIÓN 1: PROGRAMACIÓN CON ANGRY BIRDS

Propósito

En esta Sesión, los estudiantes desarrollarán habilidades de programación en una plataforma informática. El formato de bloques de estos desafíos permite a los estudiantes aprender sobre conceptos y secuencias, sin la preocupación de perfeccionar la sintaxis.

Objetivos

Los estudiantes podrán:

- Identificar y encontrar bugs en un programa.
- Traducir movimientos a una serie de comandos.

Vocabulario

- Algoritmo - una lista de pasos para terminar una tarea.
- Bug (error) - parte de un programa que no funciona correctamente.
- Depuración - (v) encontrar y solucionar problemas en un algoritmo o programa.
- Secuencias - Poner los comandos en el orden correcto para que los computadores puedan leerlos.

Guía Didáctica

Modelar: haz el desafío 5 con tu clase. Mientras resuelves este desafío, recuerda a los estudiantes que cometer errores está bien y que la única forma de tener éxito es ser perseverante. Discute qué hacer cuando un programa no funciona (¡debes depurarlo!) o cómo superar la frustración que puede surgir al trabajar en un computador.

A continuación, tendrás que describir cómo los bloques en el espacio de trabajo mueven al ave hacia el cerdo. Muestra a los estudiantes cómo arrastrar bloques desde la caja de herramientas y conectarlos debajo del bloque `cuando se ejecuta`, pero no resuelvas el desafío.

Reflexión: piensa en cómo llevaríamos al ave hacia el cerdo usando flechas. ¿Cómo usamos estos bloques en su lugar?

Pide a los estudiantes que usen los dedos para señalar la dirección en la que el ave debe ir a continuación. Una vez que sientas que has logrado un consenso en la sala de clase, intenta que los estudiantes expresen en palabras qué bloque hará que esa acción suceda. Pasa el mouse sobre las diferentes opciones y haz que griten "Sí" o "No".

Arrastra todos los bloques a su lugar y haz clic en "Ejecutar" después de que muevas cada bloque. Esto no solo les permitirá ver hasta dónde ha llegado el ave, sino que establecerá buenos hábitos para cuando empiecen a trabajar para resolver sus propios desafíos.



Continúa con este patrón, arreglando los errores a medida que surgen, hasta que el ave llegue con éxito al cerdo.



Actividad Principal

Programación con Angry Birds

 1 **Vídeo: Introducción al Laberinto - Programación con Bloques**



 2-7 **Desarrollo de Habilidades**


 8 **Desafío**

 9 **Practica**

 10 **Predicción**

 11 **Practica**

 12-13 **Desafío**


Análisis: luego de advertir que se acerca el fin de la clase, llame la atención de todos los estudiantes para que reflexionen sobre las experiencias que acaban de vivir.

- ¿Alguno se sintió frustrado durante un desafío?
- ¿Alguno notó la necesidad de ser perseverante?

Transición: pide a los estudiantes que tomen sus *Diarios de reflexión y se tomen un momento para reflexionar sobre la experiencia por ellos mismos.

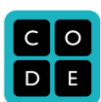
Actividad de cierre

Reflexión

Pedir a los estudiantes que escriban sobre lo que han aprendido, por qué es útil y cómo se sienten al respecto puede ayudarlos a consolidar los conocimientos que han obtenido hoy y crear una hoja de repaso a la que pueden recurrir en el futuro.

Sugerencias:

- ¿Cómo te sentiste durante la sesión?
- Describe una actividad que te gusta hacer y que te haya dado dificultades la primera vez. describe cómo pudiste hacerlo mejor.



SESIÓN 2: DEPURACIÓN EN EL LABERINTO

Propósito

Tus estudiantes podrían llegar a sentirse frustrados con esta sesión, dada la naturaleza de la depuración. Depurar es un concepto muy importante en la programación. Los programadores deben trabajar para ser muy buenos encontrando los errores en sus propios programas. La depuración fuerza a los estudiantes a reconocer problemas y superarlos, mientras desarrollan un pensamiento crítico y habilidades de resolución de problemas.

Objetivos

Los estudiantes podrán:

- Modificar un programa existente para resolver errores.
- Predecir dónde fallará un programa.
- Reflexionar sobre el proceso de depuración de una forma apropiada para la edad.

Vocabulario

- Bug (error) - parte de un programa que no funciona correctamente.
- Depuración - (v) encontrar y solucionar problemas en un algoritmo o programa.

Guía Didáctica

Pide a los estudiantes que piensen en problemas que tengan que resolver en la vida diaria.

- ¿Cómo reparas algo que no está funcionando?
- ¿Sigues alguna serie de pasos?
- Los desafíos en esta unidad ya fueron resueltos para ti (¡yupi!), pero parece que no están funcionando bien (¡buu!).
- A los problemas en estos programas se les llama "bugs", y será tu misión "depurarlos".

No rendirse. La perseverancia funciona mejor cuando lo intentas muchas veces, de varias formas.

Comenta: Depurar es un proceso. Primero debes darte cuenta de que hay un error en tu programa. Entonces, debes revisarlo, paso a paso, hasta encontrar el error. Intenta realizar el primer paso ¿todo funciona?, ¿qué tal en el segundo paso? Si vas paso a paso asegurándote de que tu programa esté funcionando como corresponde, entonces encontrarás el bug cuando llegues al punto en donde deje de funcionar. Una vez que hayas encontrado el bug, ¡podrás comenzar a repararlo (o "depurarlo")!

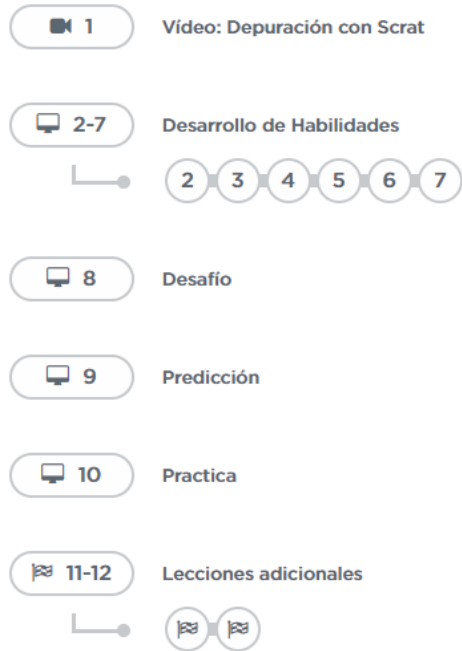
Si crees que emocionará y motivará a los estudiantes, podrías presentar al personaje que participará en los desafíos de hoy, Scrat, de La era de hielo. Si los estudiantes no conocen a Scrat, muéstrales algunos videos de la extravagante ardilla metiéndose en problemas.

Actividad Principal

Depuración con Scrat

Antes de que los estudiantes comiencen a trabajar en los computadores, recuérdales las ventajas de la *programación en parejas y de pedir ayuda a los compañeros. Divide a los estudiantes en parejas y recomiéndales que pidan ayuda al menos a dos compañeros antes de acudir a un docente.





Como se mencionó en el propósito de esta sesión, asegúrate de que los estudiantes sepan que se enfrentarán a desafíos frustrantes. Diles que está bien sentir frustración, pero que es importante resolver el problema y pedir ayuda. Mientras los estudiantes resuelven los desafíos, circula para asegurarte de que ningún estudiante se sienta tan frustrado que no quiera continuar.

Actividad de cierre

Reflexión

Pedir a los estudiantes que escriban sobre lo que han aprendido, por qué es útil y cómo se sienten al respecto puede ayudarlos a consolidar los conocimientos que han obtenido hoy y crear una hoja de repaso a la que pueden recurrir en el futuro.

Sugerencias:

- ¿Sobre qué trataba la sesión de hoy?
- ¿Cómo te sentiste durante la sesión?
- ¿Qué tipo de errores encontraste hoy?
- Describe un error que hayas encontrado en alguno de los desafíos. ¿Qué hiciste para "depurar" el programa?



SESIÓN 3: RECOGER TESOROS CON LAUREL

Propósito

En esta sesión, los estudiantes pondrán en práctica sus habilidades de programación con un nuevo personaje, Laurel, la aventurera. Cuando se comienza a programar, se juntan instrucciones en un orden específico, a través de un medio que una máquina pueda leer. Por medio de la programación, los estudiantes comenzarán a entender cómo un computador navega a través de instrucciones y órdenes. Al usar un nuevo personaje y al resolver desafíos con nuevos y diferentes objetivos, los estudiantes ampliarán su abanico de experiencias con secuenciación y algoritmos en la programación.

Objetivos

Los estudiantes podrán:

- Desarrollar habilidades de resolución de problemas y pensamiento crítico al revisar prácticas de depuración.
- Ordenar comandos de movimiento en pasos secuenciales dentro de un programa.
- Explicar un algoritmo como un programa de computador.

Vocabulario

- Algoritmo - una lista de pasos para terminar una tarea.
- Programa - un algoritmo que se ha programado como algo que puede ser ejecutado por una máquina.
- Programación - El arte de crear un programa

Guía Didáctica

Introducción

Esta sesión usa la mayoría de los bloques usados en la sesión anterior, además de añadir la habilidad de `recolectar`. Comenta que este bloque le permitirá a Laurel, la aventurera recoger el tesoro en donde ella esté parada. Se conversará más acerca de este nuevo bloque en la actividad puente.

Revisión de desafíos en línea en conjunto

Elige un desafío de la sesión en línea. Recomendamos el desafío 7. Pide a los estudiantes que conversen sobre un patrón que pueda ayudar a Laurel, la aventurera, a recolectar todo el tesoro. Pídeles que compartan sus soluciones. ¡Mira cuántos estudiantes tienen las mismas respuestas!

Actividad Principal (30 minutos)

Recoger tesoros con Laurel

Laurel, la aventurera, busca recolectar tantos tesoros como sea posible. Indica a los estudiantes que recorran el desafío para recolectar todo lo que puedan. Algunos niveles requerirán que sólo se recoja un tesoro, mientras que otros requerirán recolectarlos todos. ¡Atención a las instrucciones!





Actividad de cierre (5 minutos)

Reflexión

Pedir a los estudiantes que escriban sobre lo que han aprendido, por qué es útil y cómo se sienten al respecto puede ayudarlos a consolidar los conocimientos que han obtenido hoy y crear una hoja de repaso a la que pueden recurrir en el futuro.

Sugerencias:

- ¿Sobre qué trataba la sesión de hoy?
- ¿Cómo te sentiste durante la sesión?
- Describe un laberinto que podrías resolver con los bloques que usaste hoy.



SESIÓN 4: CREAR ARTE CON CÓDIGO

Propósito

Basándose en la experiencia previa de los estudiantes con secuencias, esta sesión buscará inspirar más creatividad al programar. El propósito de esta sesión es reforzar el conocimiento en secuenciación al introducir nuevos bloques y objetivos. En este caso, los estudiantes aprenderán más sobre pixeles y ángulos, usando los nuevos bloques, mientras siguen desarrollando sus habilidades de secuenciación. Además, los estudiantes serán capaces de percibir nuevos objetivos, tales como programar al Artista para que dibuje un cuadrado.

Objetivos

Los estudiantes podrán:

- Dividir formas complejas en partes simples.
- Crear un programa para completar una imagen mediante pasos secuenciales.

Guía Didáctica

Introducción

Muestra uno o ambos videos a continuación, a modo de introducción a los ángulos:

*Introducción al Artista (1:30 minutos de duración)

*Giros y ángulos (2 minutos de duración)

Usa la *Guía de trabajo para enseñar las diferencias entre los ángulos interiores y exteriores de diferentes figuras. Puedes usar este documento como una guía de trabajo o puedes imprimirlo a modo de póster para que los estudiantes puedan recurrir a él en cualquier momento.

Analiza las formas cuadrada y triangular en el documento.

- ¿Cómo programarían a un computador para que dibujase esa forma?
- ¿En qué orden deben estar las instrucciones?

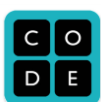
Comenta que, en estos desafíos, moverán a un personaje que deja una línea por donde pasa. Los estudiantes escribirán códigos para que el personaje dibuje varias formas, incluso un cuadrado.

Actividad Principal

Crear arte con código

En esta serie de desafíos, el artista ya no estará limitado a ángulos de 90 grados. Tener transportadores a la mano puede ser de gran ayuda para visualizar de mejor manera los ángulos que necesiten. Sin embargo, la actividad les entrega imágenes de los ángulos a los estudiantes, cada vez que seleccionen qué ángulo usar (importante: la sesión de ángulos está limitada a dos dentro del menú desplegable, lo que reduce la cantidad de opciones que el estudiante tiene para utilizar).

Antes de pasar a los computadores, podría ser de gran ayuda hacer una breve presentación sobre cómo usar las herramientas en este nivel. Recomendamos el desafío 5, ideal para demostrar cómo funciona el transportador en línea.



 1 Presentación del Artista con JR Hildebrand


 2-7 Desarrollo de Habilidades




 8 Desafío

 9 Practica

 10 Predicción

 11-12 Lecciones adicionales



Actividad de cierre

Reflexión

El acto de escribir en sus diarios sobre lo aprendido, respecto de si les pareció útil y de lo que sintieron, ayuda a tus estudiantes a fortalecer cualquier conocimiento que hayan obtenido hoy y sirve como un resumen al que puedan recurrir en el futuro.

Sugerencias:

- ¿Sobre qué se trataba la sesión de hoy?
- ¿Cómo te sentiste durante la sesión?
- ¿Cuáles son los ángulos interiores que conforman un cuadrado? ¿Y para un triángulo?
- Describe una forma e imagina el código utilizado para dibujarla. ¿Puedes escribir ese código junto a la forma?



SESIÓN 5: FIESTA DE BAILE

Propósito

Esta sesión presenta los conceptos básicos de las ciencias de la computación para la codificación y la programación de eventos (con bloques).

Objetivos

Los estudiantes podrán:

- Crear animaciones de baile a través del código
- Desarrollar programas que respondan a eventos cronometrados
- Desarrollar programas que respondan a las entradas de los usuarios

Vocabulario

- Evento - una acción que hace que algo suceda.
- Programa - un algoritmo que se ha programado como algo que puede ser ejecutado por una máquina.
- code - escribir código, o escribir instrucciones para un computador.

Guía Didáctica

Dales la bienvenida a los alumnos a la clase y presenta muy brevemente la actividad del día.

Hoy vamos a hacer algo realmente creativo. ¿Cuál es tu forma favorita de ser creativo?

Alienta a los estudiantes a compartir las formas en que expresan su creatividad, como el arte, el baile, la música, la escritura, etc.

Explica que hoy vamos a ser creativos con nuestros códigos. Así como el color que elegimos para pintar o las palabras que decidimos escribir pueden expresar nuestra creatividad, elegir qué código escribir y cómo interactuará con los usuarios, ¡también puede ser una oportunidad para expresar tu creatividad!

Levántate y baila: explica a la clase que hoy vamos a ver cómo combinar la codificación y el baile, de una forma muy creativa. Pide a tus estudiantes que hagan el floss (baile de Fortnite), el dab (pose de victoria) o el paso de baile que quieran por 10 segundos, para entrar en ambiente. Puedes poner una canción de esta *Lista de reproducción de Spotify para ponerle ritmo a la actividad y motivar a los estudiantes. Graba un video de los pasos de baile de tu clase.

Codifica tu propia fiesta



Actividad de cierre

Pedir a los estudiantes que escriban sobre lo que han aprendido, por qué es útil y cómo se sienten al respecto puede ayudarlos a consolidar los conocimientos que han obtenido hoy y crear una hoja de repaso a la que pueden recurrir en el futuro.

Sugerencias:

- ¿Qué es lo que más disfrutaste de la actividad de hoy?
- ¿Cuál es la conexión entre creatividad y ciencias de la computación?
- ¿Qué son las ciencias de la computación y por qué importan?



SESIÓN 6: BUCLES CON REY Y BB-8

Propósito

En esta sesión, los estudiantes aprenderán sobre los bucles y cómo implementarlos con un código Blockly. El uso de bucles en programación es una habilidad importante, ya que repetir comandos manualmente es tedioso e ineficiente. Con los desafíos de Code.org, los estudiantes aprenderán a añadir instrucciones a un bucle existente, agrupar en bucles los códigos repetidos y reconocer patrones que necesitan estar en bucle. Es importante destacar que los estudiantes se enfrentarán a desafíos que pueden tener varias soluciones diferentes. Esto abrirá el debate sobre las diferentes formas de resolver un desafío y sobre las ventajas y desventajas de cada método.

Objetivos

Los estudiantes podrán:

- Descomponer una secuencia larga de instrucciones en una secuencia de repetición más corta.
- Utilizar una combinación de comandos secuenciales y en bucle para llegar al final de un laberinto.
- Identificar los beneficios de usar una estructura de bucle en lugar de la repetición manual.

Vocabulario

- Bucle - la acción de hacer algo una y otra vez.
- Repetir - Hacer algo otra vez.

Guía Didáctica

Introducción

Si te parece una buena idea, presenta a BB-8 de la saga La guerra de las galaxias. Muchos niños podrían estar familiarizados con el adorable droide; sin embargo, una presentación de seguro será emocionante.

Elige uno de los desafíos en línea para realizar frente a la clase. Recomendamos el desafío 10, dado su patrón de escalones. Pide a los estudiantes que escriban en una hoja un programa para resolver el desafío. Luego, pídeles que encierren en un círculo las partes repetidas y las marquen con el número de repeticiones.

Actividad Principal

El diagrama muestra una lista de actividades de programación:

- 1 Video: Programación con Rey y BB-8
- 2 Practica
- 3 Predicción
- 4 Video: Bloques Repetir con BB-8
- 5-9 Desarrollo de Habilidades (con sub-ítems 5, 6, 7, 8, 9)
- 10 Desafío
- 11-12 Practica (con sub-ítems 11, 12)
- 13 Predicción
- 14 Practica
- 15-16 Lecciones adicionales (con sub-ítems 15, 16)

Mientras los estudiantes trabajan en los desafíos, mira si logran notar la diferencia entre la cantidad de bloques que necesitan cuando usan bucles y la cantidad de bloques que necesitan

cuando no los usan. El *video para estudiantes funciona muy bien con esta clase de desafíos, dado que hay pocas formas de llenar los bucles. Frente a un desacuerdo sobre cómo resolver un desafío, propone una discusión amistosa entre las partes. Aliéntalos a preguntarse entre ellos:

- ¿Cómo llegaste a esa solución?
- ¿Cuáles son los beneficios de resolver el desafío de esa forma?

También recomendamos tener una hoja a mano, para que los estudiantes puedan escribir sus códigos y encontrar cualquier repetición para poner en bucle.

Actividad de cierre

Pedir a los estudiantes que escriban sobre lo que han aprendido, por qué es útil y cómo se sienten al respecto puede ayudarlos a consolidar los conocimientos que han obtenido hoy y crear una hoja de repaso a la que pueden recurrir en el futuro.

Sugerencias:

- ¿Sobre qué trataba la sesión de hoy?
- ¿Cómo te sentiste durante la sesión?
- ¿De qué manera los bucles hicieron que tu programa sea más fácil de escribir?
- Piensa en algo que se repite una y otra vez. ¿Cómo sería un programa para eso?



SESIÓN 7: MINI-PROYECTO: ARTE CON STICKERES

Propósito

Esta sesión resalta el poder de los bucles para crear diseños personales y creativos.

Propuesta como una actividad secuencial respaldada por proyectos, esta etapa les permitirá a los estudiantes construir sobre su propio trabajo y crear materiales sorprendentes.

Objetivos

Los estudiantes podrán:

- Diferenciar entre comandos que deben ser repetidos en bucle y comandos que deben ser usados de forma casual.
- Identificar los beneficios de usar una estructura de bucle en lugar de la repetición manual.

Preparación

- Practica creando tu propio diseño. Presta atención a cómo estos niveles son diferentes de todo lo anterior hecho.
- Asegúrate de que cada estudiante tenga su Diario de apuntes.

Vocabulario

- Bucle - la acción de hacer algo una y otra vez.
- Repetir - Hacer algo otra vez.

Guía Didáctica

A este punto, los estudiantes ya deben haber tenido varias introducciones a los bucles. Basado en lo que crees que podría ayudar más a tus estudiantes, recomendamos:

- Crear un baile, poniendo pasos repetidos en bucles.
- Como clase, realizar uno de los desafíos de la última sesión, “Bucles con Rey y BB-8”.
- Repasar cómo jugar con el Artista, realizando algún desafío de la sesión “Crear arte con código”.
- Revisar un desafío de esta sesión.

Con estas opciones repasarás bucles o niveles artísticos. ¡Ambas opciones prepararán a tus estudiantes para divertirse con estos desafíos en línea!

Actividad Principal

Arte con stickers y bucles



Para algunos estudiantes, identificar en dónde agregar bucles `repetir` podría ser más fácil si escriben primero el programa sin bucles y luego encierran en un círculo las secciones que se repitan. De ser así, podría ser de gran ayuda para ellos permitirles tener hojas y lápices junto a los dispositivos. Los estudiantes también podrían disfrutar dibujar algunas formas y figuras en una hoja antes de programarlas en internet (para dibujar estampas, podría ser más sencillo representarlas con formas simples, como círculos y cuadrados).



Actividad de cierre

Pedir a los estudiantes que escriban sobre lo que han aprendido, por qué es útil y cómo se sienten al respecto puede ayudarlos a consolidar los conocimientos que han obtenido hoy y crear una hoja de repaso a la que pueden recurrir en el futuro.

Sugerencias:

- ¿Sobre qué trataba la sesión de hoy?
- ¿Cómo te sentiste durante la sesión?
- ¿Cuál fue la forma o figura más genial que programaste hoy? ¡Dibújala!
- ¿Qué otra figura o figura te gustaría programar? ¿Puedes inventar el código para crearla?



SESIÓN 8: BUCLES ANIDADOS EN LABERINTO

Propósito

En esta introducción a los bucles anidados, los estudiantes tendrán que salir de su zona de confort para idear soluciones más eficientes.

En desafíos anteriores, los estudiantes fueron guiados para identificar patrones repetitivos. Ahora, los estudiantes aprenderán a identificar patrones dentro de patrones repetidos para desarrollar bucles anidados. Esta sesión comienza animando a los estudiantes a intentar resolver un desafío cuyo código es irritante, complejo y extenso de escribir. Luego de ver un video introductorio sobre bucles anidados, se les mostrará un ejemplo y se les pedirá predecir qué pasa si se pone un bucle dentro de otro bucle. Este sistema progresivo les permite tener mucha práctica a fin de fortalecer y desarrollar su comprensión de los bucles.

Objetivos

Los estudiantes podrán:

- Dividir tareas complejas en secciones repetibles más pequeñas.
- Identificar los beneficios de usar una estructura de bucle en lugar de la repetición manual.
- Reconocer que largos patrones repetidos están conformados de patrones repetidos más pequeños.

Guía Didáctica

Introducción

Repasa brevemente con tu clase qué son y para qué sirven los bucles.

- _ ¿Qué hacen los bucles?_
 - Los bucles repiten una serie de comandos.
- _ ¿Para qué usamos los bucles?_
 - Usamos los bucles para crear patrones de acciones repetitivas.

Coméntales que ahora harán algo súper genial: usar bucles dentro de otros bucles. Pregúntales si tienen alguna idea de para qué podríamos usar un bucle dentro de otro bucle.

Si un bucle repite un patrón, ¿entonces un bucle dentro de otro bucle repetiría un patrón de patrones!

Los estudiantes no necesitan entender esto de inmediato, así que siéntete libre de pasar a los desafíos en línea incluso si los estudiantes todavía parecen un poco confundidos.

Actividad Principal

Bucles anidados en Laberinto

Para esta sesión, recomendamos encarecidamente usar la programación en parejas, ya que este tema podría ser complicado para la mayoría de tus estudiantes. Trabajar con un compañero y discutir posibles soluciones para los desafíos podría aliviar tu carga mental.

Recomendamos además tener papel y lápices a mano para que los estudiantes puedan planificar antes de codificar. Algunos desafíos tienen bloques con límite de usos, por lo que los estudiantes podrían necesitar escribir la versión larga del código para analizarlo y encontrar las zonas de repetición.





Actividad de cierre

Pedir a los estudiantes que escriban sobre lo que han aprendido, por qué es útil y cómo se sienten al respecto puede ayudarlos a consolidar los conocimientos que han obtenido hoy y crear una hoja de repaso a la que pueden recurrir en el futuro.

Sugerencias:

- ¿Sobre qué trataba la sesión de hoy?
- ¿Cómo te sentiste durante la sesión?
- ¿Qué es un bucle anidado?
- ¿Puedes dibujar un desafío que necesita un bucle anidado? Intenta crear el código de la solución para tu propio desafío.

SESIÓN 9: COPOS DE NIEVE CON ANNA Y ELSA

Propósito

En esta serie, los estudiantes practicarán con ciclos (loops) anidados mientras crean imágenes que les encantará compartir.

Comenzando con algunas instrucciones, los estudiantes tomarán sus propias decisiones respecto a la creación de diseños para la repetición. Luego, les harán cambios para terminar con una obra de arte verdaderamente única.

Objetivos

Los estudiantes podrán:

- Separar el código en secuencias repetibles más grandes mediante bucles y bucles anidados.
- Describir cuándo se necesita un bucle o un bucle anidado, o cuándo no se necesita ningún bucle.
- Reconocer la diferencia entre usar un bucle y un bucle anidado.

Vocabulario

- Bucle - la acción de hacer algo una y otra vez.
- Repetir - Hacer algo otra vez.

Guía Didáctica

Pide a la clase analizar los últimos desafíos.

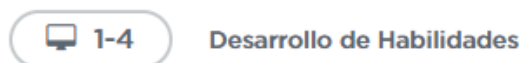
- ¿Qué les gustó? ¿Qué no les gustó?
- ¿Cuál desafío fue difícil?, ¿por qué?
- ¿Cuál desafío fue fácil?, ¿por qué?
- Si le tuvieras que enseñar sobre bucles anidados a un amigo, ¿qué le dirías para ayudarlo a entender?

Si hay tiempo, presenta a los personajes que los acompañarán en los desafíos de hoy, AnnayElsa, de Frozen. Cuéntale a la clase la historia de las hermanas, en caso de que no las conozcan. Para generar emoción, ¡cuéntales que van a usar bucles anidados para hacer fantásticos dibujos con Anna y Elsa patinando sobre hielo!

Actividad Principal

Copos de nieve con Anna y Elsa

Este conjunto de desafíos está pensado como una progresión. Esto significa que cada desafío sienta una base para el siguiente. Los estudiantes harán cambios pequeños y simples en el código que ya han escrito para que los diseños sean cada vez más interesantes.



Actividad de cierre

Pedir a los estudiantes que escriban sobre lo que han aprendido, por qué es útil y cómo se sienten al respecto puede ayudarlos a consolidar los conocimientos que han obtenido hoy y crear una hoja de repaso a la que pueden recurrir en el futuro.

Sugerencias:

- ¿Sobre qué trataba la sesión de hoy?
- ¿Cómo te sentiste durante la sesión?
- ¿Cuándo usas un bucle? ¿Cuándo usas un bucle anidado?
- ¿Por qué sería diferente el código de tu copo de nieve si solo usabas un bucle? ¿Y si no los usaras? ¿Puedes dar un ejemplo?



SESIÓN 10: MIRANDO HACIA EL FUTURO CON MINECRAFT

Propósito

Este conjunto de desafíos trabajarás para solidificar y desarrollar el conocimiento de los bucles y presentar las condicionales. Al combinar estos dos conceptos, los estudiantes podrán explorar el potencial de crear programas divertidos e innovadores en un entorno nuevo y emocionante.

Objetivos

Los estudiantes podrán:

- Definir circunstancias en que ciertas partes de un programa deban ejecutarse y cuándo no.
- Determinar cuándo se cumple una condicional, en base a ciertas normas.

Preparación

- Realiza los desafíos para encontrar cualquier área potencialmente problemática para tu clase.
- Asegúrate de que cada estudiante tenga su Diario de apuntes.

Vocabulario

- Condición - algo que un programa verifica para ver si es verdadero antes de permitir una acción.
- Condicionales - sentencias que solo se ejecutan bajo ciertas condiciones.

Guía Didáctica

Reúne a la clase y pide a dos voluntarios que caminen en línea recta en alguna dirección en la sala de clase. Si encuentran una silla fuera de lugar, deben pasarla por encima. Si llegan a una pared, deben sentarse.

Una vez que todos los estudiantes estén sentados, pregunta cómo programarían un robot para que responda ante una pared o a una silla. Recuérdales que no pueden decir simplemente "Pasar por encima de la silla" a menos que sepan que hay una silla y que no siempre sabrán que hay una silla. Podría ser útil traducir la tarea en instrucciones como:

- mientras hay un camino por delante
 - camina hacia adelante
 - si hay una silla, pasa sobre ella
- siéntate

Diles a los estudiantes que usarán condicionales durante esta sesión. Recuerda la definición de:

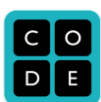
- Condición: una declaración que un programa comprueba si es verdadera o falsa. Si es verdadera, se lleva a cabo una acción. De lo contrario, se ignora la acción.
- Condicionales: declaraciones que sólo se ejecutan bajo ciertas condiciones.

Conversen sobre cuándo pueden usar una condicional en el código.

Actividad Principal

Mirando hacia el Futuro con Minecraft

Desafío en línea

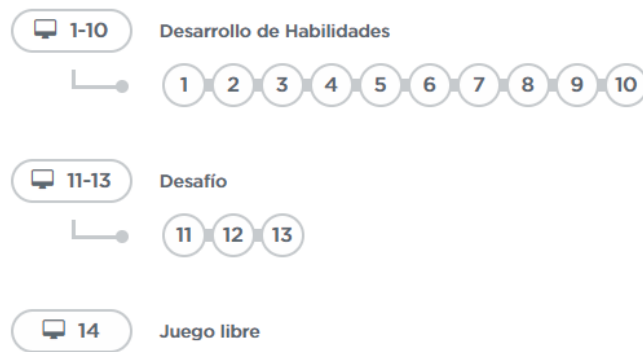


TALLER DE PROGRAMACIÓN GAMIFICADA

A los estudiantes les va a encantar esta sesión. Es probable que la mayoría de tus estudiantes hayan oído hablar de *Minecraft*, pero igualmente realiza una breve introducción para aquellos que quizás no lo conozcan.

Minecraft es un juego de cubos. Pueden jugar como Alex o Steve mientras recorren laberintos. Tendrán que evitar la lava, recoger objetos y explorar un mundo formado por cubos.

Muestra uno de los desafíos a la clase (te recomendamos el desafío 11). Una vez que hayan respondido todas las preguntas, lleva a los estudiantes a los computadores para que comiencen a programar en parejas.



Actividad de cierre

Pedir a los estudiantes que escriban sobre lo que han aprendido, por qué es útil y cómo se sienten al respecto puede ayudarlos a consolidar los conocimientos que han obtenido hoy y crear una hoja de repaso a la que pueden recurrir en el futuro.

Sugerencias:

- Describe algo más que podrías haber construido en este mundo de *Minecraft*.
- ¿Puedes dibujar una escena en la que alguien esté usando una condicional?



SESIÓN 11: CONDICIONALES (SI/SINO) CON ABEJA

Propósito

Los estudiantes practicarán el uso de condicionales en programas. Los bloques si / si no permitirán programas más flexibles. La abeja sólo recolectará néctar si hay una flor y hará miel sólo si hay un panal.

Objetivos

Los estudiantes podrán:

- Resolver desafíos usando una combinación de secuencias en bucle y condicionales.
- Traspasar declaraciones condicionales desde el lenguaje hablado hasta un programa.

Preparación

- Realiza los desafíos para encontrar cualquier área potencialmente problemática para tu clase.
- Asegúrate de que cada estudiante tenga su Diario de apuntes.

Vocabulario

- Condicionales - sentencias que solo se ejecutan bajo ciertas condiciones.

Guía Didáctica

Ahora usaremos condicionales para ayudar a la abeja Code.org a lidiar con algunas nubes misteriosas. No sabemos si las flores tienen néctar o no, por lo que necesitaremos usar condicionales para asegurarnos de recolectar el néctar si hubiese y no intentar recolectarlo en flores donde no haya nada.

Muestra un desafío de la sesión. Recomendamos el desafío número 9.

- Pregunta que debería hacer la abeja cuando llegue a la nube.
 - La abeja debería usar una condicional para revisar si hay una flor o un panal.
- Usa el bloque si en flor / si no. Pregunta qué debería hacer la abeja si hay una flor. Si no hay una flor, habrá un panal, ¿qué debería hacer la abeja entonces?
 - Si hay una flor, la abeja debe obtener néctar; si hay un panal, la abeja debe hacer miel.

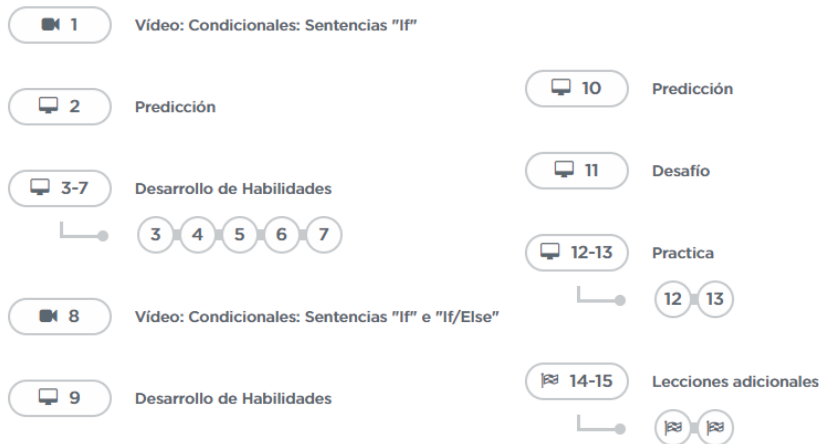
Completa el resto del código y presiona Ejecutar. Conversa con la clase por qué funciona el programa.

Actividad Principal

Condicionales (Si/sino) con Abeja

Estos desafíos podrían generar dudas y preguntas, por lo que es recomendable programar en parejas o implementar la regla de “pregúntale a 3 antes que a mí” (que los estudiantes le pidan ayuda al menos a tres compañeros antes de preguntarle al docente). Esto suscitará análisis y conversaciones que desarrollarán la comprensión de cada estudiante.





Actividad de cierre

Pedir a los estudiantes que escriban sobre lo que han aprendido, por qué es útil y cómo se sienten al respecto puede ayudarlos a consolidar los conocimientos que han obtenido hoy y crear una hoja de repaso a la que pueden recurrir en el futuro.

- ¿Sobre qué trataba la sesión de hoy?
- ¿Cómo te sentiste durante la sesión?
- ¿Qué condicionales usaste hoy en tu código?
- ¿Qué otros condicionales podría usar una abeja? Algunos ejemplos son:
 - si hay árbol frente a mí, "zumbar" lejos de ahí.
 - si me duele un ala, descansar en tierra.
 - si veo otra abeja, decir "¡hola!".



SESIÓN 12: BUCLES 'MIENTRAS' EN GRANJERA

Propósito

Mientras los estudiantes continúan profundizando en la comprensión de los bucles, se toparán con problemas en que un comando necesitará ser repetido, pero se desconoce la cantidad de veces que necesitará serlo. Para eso existen los bucles mientras. En la sesión de hoy, los estudiantes desarrollarán una comprensión básica de los bucles basados en condiciones, además de expandir sus conocimientos de los bucles en general.

Objetivos

Los estudiantes podrán:

- Distinguir entre bucles que se repiten una cantidad fija de veces y bucles que se repiten mientras se cumpla una condición.
- Usar un bucle mientras para desarrollar programas que resuelvan problemas con valores desconocidos.

Vocabulario

- Condición - algo que un programa verifica para ver si es verdadero antes de permitir una acción.
- Bucle - la acción de hacer algo una y otra vez.
- Repetir - Hacer algo otra vez.
- Bucle mientras - Un bucle que se repite mientras se cumpla una condición.

Guía Didáctica

Usa el término “mientras” en una oración en frente de su clase y pregúntales qué significa. Si dijese *“mientras haya un agujero, rellénalo con tierra”*, ¿qué deberían hacer ellos? ¿Por cuánto tiempo lo harían?

Cuando se usa una palabra como “mientras”, se está estableciendo que la cantidad de tiempo que un ciclo (loop) deba ejecutarse depende de una condición. Una condición es una declaración que es revisada para verificar si es verdadera o falsa. En el ejemplo que se dio, la condición es “si hay un agujero”. Sólo hay dos opciones, que haya o que no haya un agujero, por lo tanto, la declaración sólo puede ser verdadera o falsa.

Comenta que van a aprender sobre un nuevo tipo de ciclo. Anteriormente, los estudiantes usaron ciclos sólo para repetir un comando una cantidad determinada de veces. En esta ocasión, no siempre sabrán cuántas veces se debe repetir el comando; sin embargo, si sabrán cuándo deben detenerse o cuándo deben seguir. Los "ciclos mientras" permiten al programador repetir un comando siempre que una condición se cumpla. Así, en el ejemplo anteriormente dado, la condición sería “la existencia de un agujero”.

Si hay tiempo, pide a los estudiantes conversar y analizar sobre otras circunstancias en que sería útil usar un "ciclo mientras". Algunos ejemplos son:

- Correr hacia una pelota mientras esté frente a ti.
- Llenar un vaso mientras haya espacio para más líquido.
- Caminar hacia adelante mientras haya un camino.

Revisión de desafíos en línea

Elige uno de los desafíos de la sesión. Recomendamos el desafío número 6.

- Pregúntale a la clase qué debe hacer la granjera cuando llegue a la pila de tierra.



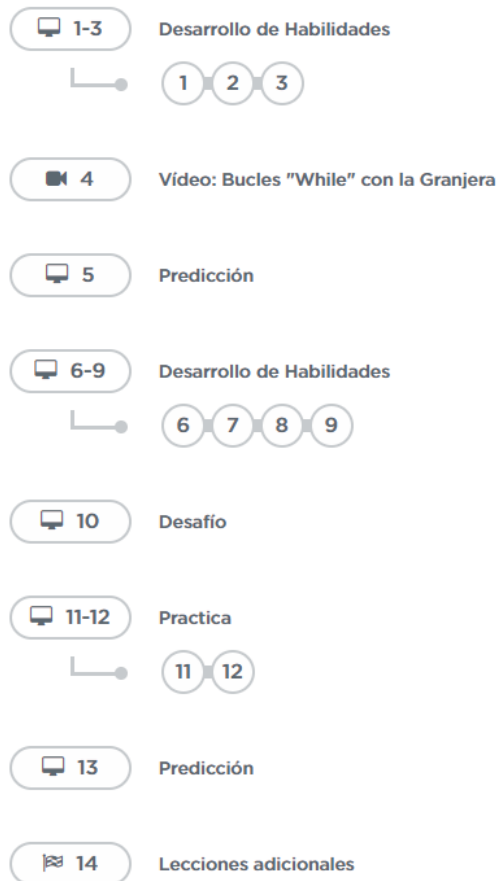
- Debe usar un ciclo mientras para empezar a remover la tierra.
- Usa el bloque mientras haya una pila / haz. Pregunta a la clase qué debe hacer la granjera dentro del ciclo mientras.
 - La granjera debe eliminar 1. La granjera seguirá “eliminando 1 tierra” mientras haya tierra. En otras palabras, ¡elimina 1 dejará de ejecutarse cuando ya no quede tierra!

Completa el resto del código y presiona Ejecutar. Conversa con la clase por qué funciona el programa.

Actividad Principal

Bucles 'mientras' en Granjera

Los bucles mientras normalmente no suponen un problema para los estudiantes; sin embargo, si consideras que podrían ser complicados para tu clase, recomendamos la programación en parejas. Esto permitirá un intercambio de ideas entre los estudiantes antes de implementar un código. La programación en parejas produce un aumento en la confianza y la comprensión de temas como los bucles mientras.



Actividad de cierre

El acto de escribir en sus diarios sobre lo aprendido, respecto de si les pareció útil y de lo que sintieron, ayuda a tus estudiantes a fortalecer cualquier conocimiento que hayan obtenido hoy y servir como un resumen al que puedan recurrir en el futuro.

Sugerencias:

- ¿Sobre qué se trataba la sesión de hoy?
- ¿Cómo te sentiste durante la sesión?



TALLER DE PROGRAMACIÓN GAMIFICADA

- ¿Cuál es la diferencia entre un bucle mientras y un bucle repetir normal?
- Da un ejemplo de un desafío en dónde usarías un bucle mientras, pero no un bucle repetir.
¿Puedes dar un ejemplo de un desafío en dónde usarías un bucle repetir, pero no un bucle mientras?



SESIÓN 13: CONDICIONALES EN MINECRAFT: VOYAGE AQUATIC

Propósito

En este conjunto de desafíos trabajarás para solidificar y desarrollar el conocimiento de los bucles y las condicionales. Al combinar estos dos conceptos, los estudiantes podrán explorar el potencial de crear programas divertidos e innovadores en un entorno nuevo y emocionante.

Objetivos

Los estudiantes podrán:

- Definir circunstancias en que ciertas partes de un programa deban ejecutarse y cuándo no.
- Determinar cuándo se cumple una condicional, en base a ciertas normas.

Vocabulario

- Condición - algo que un programa verifica para ver si es verdadero antes de permitir una acción.
- Condicionales - sentencias que solo se ejecutan bajo ciertas condiciones.

Guía Didáctica

Reúne a la clase y pide a dos voluntarios que caminen en línea recta en alguna dirección en la sala de clase. Si encuentran una silla fuera de lugar, deben pasarla por encima. Si llegan a una pared, deben sentarse.

Una vez que todos los estudiantes estén sentados, pregunta cómo programarían un robot para que responda ante una pared o a una silla. Recuérdales que no pueden decir simplemente "Pasar por encima de la silla" a menos que sepan que hay una silla y que no siempre sabrán que hay una silla. Podría ser útil traducir la tarea en instrucciones como:

- mientras hay un camino por delante
 - camina hacia adelante
 - si hay una silla, pasa sobre ella
- siéntate

Diles a los estudiantes que usarán condicionales durante esta sesión. Recuerda la definición de:

- Condición: una declaración que un programa comprueba si es verdadera o falsa. Si es verdadera, se lleva a cabo una acción. De lo contrario, se ignora la acción.
- Condicionales: declaraciones que sólo se ejecutan bajo ciertas condiciones.

Conversen sobre cuándo pueden usar una condicional en el código.

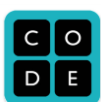
Actividad Principal


Condicionales en Minecraft: Voyage Aquatic

A los estudiantes les va a encantar esta sesión. Es probable que la mayoría de tus estudiantes hayan oído hablar de *Minecraft*, pero igualmente realiza una breve introducción para aquellos que quizás no lo conozcan.

Minecraft es un juego de cubos. Pueden jugar como *Alex* o *Steve* mientras recorren laberintos. Tendrán que evitar la lava, recoger objetos y explorar un mundo formado por cubos.

Muestra uno de los desafíos a la clase. Una vez que hayan respondido todas las preguntas, lleva a los estudiantes a los computadores para que comiencen a programar en parejas.



 1	Video: Minecraft: Viaje Acuático - Introducción
 2-4	Desarrollo de Habilidades
	  
 5	Video: Minecraft: Viaje Acuático - Repetir Hasta
 6-8	Desarrollo de Habilidades
	  
 9	Video: Minecraft: Viaje Acuático - Condicionales
 10-14	Desarrollo de Habilidades
	    
 15	Video: Minecraft: Viaje Acuático - Felicidades
 16	Juego libre

Actividad de cierre

- Describe algo más que podrías haber construido en este mundo de Minecraft.
- ¿Puedes describir una escena en la que alguien esté usando una condicional?



SESIÓN 14: BUCLES 'HASTA' EN EL LABERINTO

Propósito

Esta serie de desafíos servirá para reforzar y desarrollar el conocimiento de bucles, añadiendo la condicional hasta. Al juntar estos dos conceptos, los estudiantes serán capaces de explorar el potencial de crear programas complejos e innovadores.

Objetivos

Los estudiantes podrán:

- Desarrollar programas comprendiendo múltiples estrategias para implementar condicionales.
- Traspasar declaraciones condicionales y bucles desde el lenguaje hablado hasta un programa.

Vocabulario

- **Condición** - algo que un programa verifica para ver si es verdadero antes de permitir una acción.
- **Condicionales** - sentencias que solo se ejecutan bajo ciertas condiciones.
- **Bucle** - la acción de hacer algo una y otra vez.
- **Repetir** - Hacer algo otra vez.
- **Hasta** - Un comando que establece realizar una acción sólo hasta que algo sea verdadero.

Guía Didáctica

En esta sesión, los estudiantes desarrollarán bucles que se ejecutarán hasta que una condición sea verdadera. Ayúdalos a entender este concepto guiándolos con actividades grupales y proponiéndoles hacer algo hasta que una condición sea verdadera. Por ejemplo, que los estudiantes toquen su nariz hasta que les digas que paren.

Revisión de desafíos en línea

Elige un desafío de la sesión. Recomendamos el desafío número 4.

- Pregúntale a la clase qué debería repetir el ave para llegar al cerdo.
 - El ave debería repetir avanzar, girar a la derecha, avanzar y luego girar a la izquierda.
- Pregunta qué podrían usar para repetir este código.
 - El ave debe repetir este patrón *hasta* llegar al cerdo.









Completa el resto del código usando el bucle repetir hasta y presiona Ejecutar. Conversa con la clase por qué funciona el programa.

Actividad Principal

Bucles 'hasta' en el Laberinto

Relacionar los conceptos no es fácil; sin embargo, esta serie de niveles buscan ayudar a los estudiantes a ver las posibilidades infinitas para programar cuando se usan condicionales. Si los estudiantes tienen dificultades para entender las similitudes o diferencias entre los bucles hasta y los bucles mientras, pídeles que intenten pensar cómo usarían declaraciones similares en la vida real.



-  1 Desarrollo de Habilidades
-  2 Vídeo: Instrucciones 'Repetir Hasta'
-  3 Predicción
-  4-8 Desarrollo de Habilidades

-  9 Desafío
-  10 Práctica
-  11 Predicción

Actividad de cierre

Pedir a los estudiantes que escriban sobre lo que han aprendido, por qué es útil y cómo se sienten al respecto puede ayudarlos a consolidar los conocimientos que han obtenido hoy y crear una hoja de repaso a la que pueden recurrir en el futuro.

Sugerencias:

- ¿Sobre qué trataba la sesión de hoy?
- ¿Cómo te sentiste durante la sesión?
- ¿Cuál es la diferencia entre un bucle hasta y un bucle mientras?



SESIÓN 15: COSECHAR CON CONDICIONALES

Propósito

Practicar el uso de condicionales en diferentes escenarios ayuda a desarrollar la comprensión de un estudiante de lo que puede hacer. En la sesión anterior, los estudiantes sólo usaron condicionales para moverse alrededor de un laberinto. En esta sesión, usarán condicionales para ayudar a la granjera a saber cuándo cosechar cultivos. Los nuevos patrones surgirán y los estudiantes usarán creatividad y pensamiento lógico para determinar las condiciones en las que el código debe ejecutarse y repetirse.

Objetivos

Los estudiantes podrán:

- Anidar condicionales para analizar condiciones de valor múltiple mediante la lógica si, si no si, si no.
- Integrar un bucle y una declaración condicional.

Vocabulario

- Condición - algo que un programa verifica para ver si es verdadero antes de permitir una acción.
- Condicionales - sentencias que solo se ejecutan bajo ciertas condiciones.
- Bucle - la acción de hacer algo una y otra vez.
- Repetir - Hacer algo otra vez.
- Bucle mientras - Un bucle que se repite mientras se cumpla una condición.

Guía Didáctica

Los estudiantes no deberían necesitar tanta introducción a los conceptos hoy porque han practicado con ellos en la sesión anterior. En su lugar, puedes compartir la historia de la cosechadora.

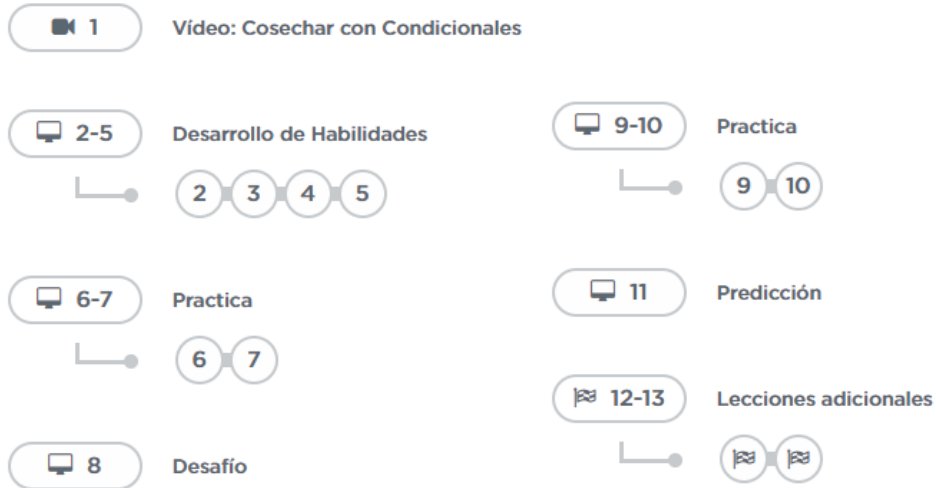
La cosechadora está tratando de recoger cultivos como calabazas, lechugas y maíz. Sin embargo, la granjera ha olvidado dónde plantó esos cultivos, por lo que necesita revisar cada planta antes de cosechar.

Actividad Principal

Cosechar con condicionales

Los estudiantes continuarán trabajando con declaraciones si / si no, bucles mientras y bucles hasta. Como estos desafíos son un poco más complejos, anima a los estudiantes a seguirlos hasta que sean capaces de describir lo que debe suceder con cada programa.





Actividad de cierre

Pedir a los estudiantes que escriban sobre lo que han aprendido, por qué es útil y cómo se sienten al respecto puede ayudarlos a consolidar los conocimientos que han obtenido hoy y crear una hoja de repaso a la que pueden recurrir en el futuro.

- ¿Sobre qué trataba la sesión de hoy?
- ¿Cómo te sentiste durante la sesión?
- ¿De qué manera las condicionales son útiles en los programas?
- ¿Qué pasaría si las personas sólo hablasen con declaraciones si/si no? ¿Cuáles serían las ventajas y desventajas de esto?



SESIÓN 16: PROYECTO DE FIN DE CURSO

Propósito

Esta sesión les brinda a los estudiantes la oportunidad de desarrollar un proyecto diseñado por ellos mismos, a través de un proceso paso a paso que requiere planificación y fomenta la creatividad.

Objetivos

Los estudiantes podrán:

- Superar obstáculos como limitaciones de tiempo o errores.

Vocabulario

- Definir - Averiguar los detalles de los problemas que se intentan resolver.
- Preparar - Investigar, planificar y recolectar materiales para la actividad que realizarás.
- Reflexionar - Pensar minuciosamente sobre algo, con el objetivo de mejorar el resultado.
- Intentar - Probar cómo hacer algo.

Guía Didáctica

Planificación

¡Motiva y prepara a los estudiantes para la actividad de hoy!

Observaciones

Ya tuvimos la oportunidad de crear varios proyectos diferentes. La actividad que experimentarán hoy será mucho más abierta, ¡por lo que requerirá planificación de antemano! La planificación es una parte fundamental en la programación de un juego o de cualquier software. Por ende, antes de pasar a los computadores, destinaremos algo de tiempo a planificar los proyectos que queremos desarrollar.

Distribuir: entrega una *Guía de planificación de proyectos de fin de curso a cada estudiante o pareja. Junto con los estudiantes, revisa los puntos de la guía y luego permíteles completarlos. Si es necesario, recurre al ejemplo.

Actividad Principal

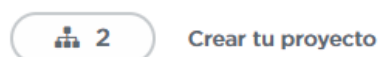
Programación

Con sus guías de planificación a mano, los estudiantes están listos para que sus proyectos vean la luz. Estos niveles se corresponden con la estructura de la guía de planificación y ayudan a los estudiantes a abordar el proceso de transformar sus ideas en código.

Proyectos de ejemplo



Crear tu proyecto



Actividad de cierre

Exhibición

Para celebrar el trabajo de los estudiantes, dedica los últimos 10 minutos, más o menos, a que muestren sus proyectos. Esto puede hacerse de muchas maneras, pero aquí hay algunas:

- **Demostración pública:** selecciona a algunos voluntarios para que hagan una breve demostración de sus proyectos delante de la clase. Mientras lo hacen, pídeles que comenten cómo ha sido para ellos la experiencia de planificar y programar, incluyendo las ideas que todavía les gustaría poner en práctica.
- **Prueba de juego por parejas:** agrupa a los estudiantes en parejas y haz que prueben los proyectos de los demás. Mientras lo hacen, pídeles que hagan comentarios positivos y constructivos entre ellos. La ventaja es que los estudiantes tendrán la oportunidad de proporcionar y responder a los comentarios en un entorno más pequeño.
- **Paseo por la galería:** asegúrate de que todos los estudiantes tienen sus proyectos listos para la prueba. Pide a los estudiantes que se muevan al estilo de las "sillas musicales" a otro computador y que prueben el proyecto allí durante unos minutos, hasta que reciban una señal tuya para que se muevan a otro equipo. Repite esta operación cada pocos minutos. Aunque aquí hay menos oportunidades de comunicación estructurada, esto garantiza que los estudiantes puedan probar el mayor número posible de proyectos de sus compañeros.





UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSGRADO

MAESTRÍA EN DOCENCIA UNIVERSITARIA

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, LLANOS CASTILLA JOSE LUIS, docente de la ESCUELA DE POSGRADO MAESTRÍA EN DOCENCIA UNIVERSITARIA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, asesor de Tesis titulada: "Efectos de un programa basado en gamificación para mejorar el aprendizaje autónomo en estudiantes de una universidad de Abancay, 2022", cuyo autor es CHAVEZ VASQUEZ EDUARDO, constato que la investigación cumple con el índice de similitud establecido, y verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

LIMA, 26 de Julio del 2022

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
LLANOS CASTILLA JOSE LUIS DNI: 42150770 ORCID 0000-0002-0476-4011	Firmado digitalmente por: JLLANOSCA7 el 10-08- 2022 07:58:59

Código documento Trilce: TRI - 0371149