

EVALUACIÓN: PRUEBA TRADICIONAL CON RESPECTO A PRUEBA GAMIFICADA POR ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS

Data de aceite: 01/08/2023

Nali Borrego Ramírez

Marcia Leticia Ruiz Cansino

Luis Humberto Garza Vázquez

RESUMEN: En la actualidad, los estudios sobre gamificación van en aumento, presentándose como una oportunidad para aprovechar los beneficios de los juegos e influir en comportamientos deseables en una determinada actividad. En el ámbito de la educación superior, existe un aspecto relevante a explorar y tiene que ver con la contribución al proceso de aprendizaje en términos de evaluación. Con el objetivo de obtener consideraciones de los estudiantes universitarios sobre la prueba tradicional frente a la prueba gamificada, se realizó un estudio exploratorio durante el confinamiento COVID-19, concretamente en el periodo 2021-1, se administró un cuestionario a quienes habían participado en ambas pruebas. Las medidas descriptivas y la fuerza correlacional, aunque no significativa revela que la versión gamificada fue mejor evaluada, presentando puntuaciones altas en comparación con la tradicional según las variables analizadas. Mientras que la

prueba tradicional sirvió únicamente como instrumento de medida, la gamificada además facilitó el juego en equipo o individual con la posibilidad de aprender mientras se realizaba, promoviendo la reducción de eventos disruptivos y aumentando el nivel de atención, aspecto importante a considerar en la normativa de exámenes universitarios.

PALABRAS-CLAVE: estudiantes universitarios; prueba gamificada; prueba tradicional.

ABSTRACT: Nowadays, studies on gamification are increasing, presenting an opportunity to harness the benefits of games and influence desirable behavior in each activity. In the field of higher education, there is a relevant aspect to be explored and it has to do with the contribution to the learning process in terms of assessment. With the aim of obtaining university students' considerations of the traditional versus the gamified test, an exploratory study was conducted during the COVID-19 confinement, specifically in the period 2021-1, and a questionnaire was administered to those who had participated in both tests. Descriptive measures and correlational strength, although not significant, revealed

that the gamified version was better evaluated, presenting high scores than the traditional version according to the variables analyzed. While the traditional test served as a measurement tool, the gamified test also facilitated team or individual play with the possibility of learning while doing, promoting the reduction of disruptive events and increasing the level of attention, an important aspect to consider in university examination regulations.

KEYWORDS: university students; gamified test; traditional test

INTRODUCCIÓN

El juego es conocido como un compañero inseparable del hombre mismo, Aristóteles y otros pensadores hablaban de la importancia del juego en el crecimiento y desarrollo de los niños y jóvenes. El avance en el conocimiento sobre el juego, junto con el uso de las tecnologías asociadas a las técnicas para fomentar el compromiso, procedentes de sectores como el empresarial han influido en la introducción del juego en la educación básica y superior, acción impulsada por la gamificación, término anglosajón que significa incluir la integración de actividades escolares basadas en el juego para mejorar el rendimiento de los estudiantes. Para algunos estudiosos es una realidad consolidada, mientras que en opinión de otros se necesita más investigación que impida convertirla en una deficiencia en las prácticas escolares, sin embargo, le confieren el papel de acompañamiento en el aula invertida (Huang y Hew, 2018), donde se ha caracterizado como una técnica emergente en el aprendizaje, aunque persiste la discrepancia sobre si esta metodología funciona o no con eficacia en las sesiones de clase.

Según Almeida y Simoes (2019), los juegos serios están extendiendo gradualmente su uso a las actividades escolares en general, y una de ellas es el examen tradicional Sánchez et al. (2019) y Colomo-Magaña et al. (2020), cuya práctica tiene alcance en la educación superior. Entre los puntos a favor es que se adaptan a las nuevas generaciones en interacción constante por medio de las tecnologías digitales conectadas a internet. En este contexto, la ventaja de los juegos frente a otras estrategias es el desarrollo de habilidades en los estudiantes Hernández-Horta et al. (2018), por lo que algunos investigadores se han enfocado en estudiar y comentar los principales beneficios para el desarrollo integral de los estudiantes, considerando la predilección por cada tipo de juego.

Desde el enfoque psicológico, específicamente se destacan aspectos de motivación, compromiso, actitud y disfrute, atribuyéndole la posibilidad de ser divertida o proporcionar un estímulo, según el rango de edad de los usuarios. Bajo esa consideración Koivisto y Hamari (2019) le asignan carácter metódico para aumentar la motivación en diversas actividades o tareas del mundo laboral, donde se aplica para evaluar el desempeño, de ahí que su interpretación frecuente sea a partir de elementos lúdicos que durante la experiencia influyen en los resultados de los cambios conductuales y psicológicos. A partir de este fundamento Melo-Solarte et al. (2018); Pérez-Berenguer y García-Molina (2018) señalan que las universidades están comenzando a adoptar tecnologías de e-learning

para mejorar los métodos tradicionales de enseñanza y lograr una mayor cobertura para aumentar el número de estudiantes por medio de estrategias activas, siendo una de ellas la gamificación.

Todavía existe incertidumbre sobre la aplicación de estos componentes en la educación superior, Pegalajar (2021) y Sánchez et al. (2020) afirman de manera similar que carece de fundamentos teóricos para los efectos propuestos. En este sentido, es pertinente retomar a Biró (2014) que le da un apoyo centrado en la teoría conductista del aprendizaje, porque privilegia la superioridad del refuerzo positivo en pequeñas tareas, paso a paso proporcionando una retroalimentación inmediata a los retos progresivos, y destaca que, además es un sistema de evaluación basado en la comunidad, concepto derivado de la teoría conexionista, lo que puede convertirla en una versión conductista-conectivista.

Siguiendo en ese argumento, la gamificación radica en la gestión de rutas de aprendizaje diversificadas con énfasis en los pequeños logros y no en los vínculos entre estos logros, lo que facilita la construcción de múltiples caminos para alcanzar el objetivo principal en función de la actitud, las habilidades y otras características de los estudiantes son atributo que adquieren valor a medida que se diversifican los grupos de aprendizaje. Del mismo modo, se enfatiza el fundamento en la visualización inmediata de los logros, especialmente la visualización del progreso en el proceso de aprendizaje y el camino de aprendizaje elegido, en ese tenor para la gamificación los recursos no son componentes vivos del proceso, sino marcos desde los que se promueve la motivación y la retroalimentación en la comunidad para elevar el nivel de compromiso con el proceso de aprendizaje de cada participante.

Como se mencionó inicialmente, el uso de la gamificación se extiende a todos los niveles y en todos los ámbitos de la educación, las investigaciones de García (2015); Melo-Solarte y Díaz (2018) observan en la formación universitaria el beneficio de aprender jugando, y cómo este se convierte en una poderosa herramienta para la construcción del conocimiento. Destaca particularmente Zabala-Vargas et al. (2020) el aumento de publicaciones de su aplicación en la enseñanza de las matemáticas, otras de manera general se refieren a la mejora cognitiva y emocional. Subhash y Cudney (2018) en este contexto ponen de manifiesto algunos temas objeto de investigación como: el fortalecimiento de las habilidades sociales, el desarrollo de competencias, las percepciones de los estudiantes y profesores, la identificación de las competencias tecnológicas de los profesores en el diseño y la implementación en el aula. En ese hilo, constituye una técnica útil que aumenta el compromiso de los estudiantes por medio del juego como método educativo (Hanus y Fox, 2015 y González-Acosta et al., 2020). También se reconoce su capacidad para generar el interés y motivación en los estudiantes que, al participar activamente, se convierten en forjadores de su propio aprendizaje, con las posibilidades que ofrece la ubicuidad de los teléfonos inteligentes y las tecnologías de Internet que facilitan operaciones interactivas en tiempo sincrónico y asincrónico (Liu et al., 2018).

En el ámbito de la educación superior hay un aspecto relevante de fondo a explorar y que tiene que ver con la contribución al proceso de aprendizaje en términos de evaluación por medio de aplicaciones, tal como lo consideran Hernández-Horta et al. (2018) y Hernández-Ramos et al. (2020) quienes encontraron que el uso de la gamificación en la docencia universitaria es una estrategia didáctica valorada positivamente por los estudiantes de grado. También se ha utilizado el juego para reforzar los temas tratados en clase como preparación para el examen parcial de los estudiantes de ingeniería (Martínez y Ríos, 2019). La aplicación de una prueba gamificada reportó resultados muy relevantes en términos de logros de aprendizaje y satisfacción de los estudiantes (Ahmad et al., 2020). El juego en la evaluación desempeña un papel transformador según Oliver (2017) porque la convierte en algo positivo, ya que ayuda al participante a jugar y aprender más sobre el contenido del juego, produciendo automáticamente una retroalimentación instantánea permitiendo ajustar el rendimiento a favor de la mejora de la actitud, el compromiso y el desempeño, siendo estos los beneficios más significativos encontrados respecto a su uso en la evaluación.

La gamificación, un método de evaluación con capacidad para innovar a través de características de evaluación, es una de las señales que las organizaciones envían a los solicitantes de empleo, aumentando el atractivo de una organización como empleador potencial (Georgiou y Lievens, 2022). También los estudiantes a distancia han mostrado estar muy interesados en participar en las evaluaciones en línea gamificadas y disfrutaban aprendiendo nuevas habilidades y el uso del entorno gamificado les parece muy agradable (Arif et al., 2022). La idea de una pedagogía mejorada tecnológicamente, como la simulación digitalizada y las evaluaciones auténticas gamificadas, en la enseñanza superior es relativamente nueva, pero ofrece el potencial de revolucionar la impartición de clases (Arity, Vesty & Moloney, 2023).

Algunos investigadores, como Jardín y Rivera (2022) proponen que en la educación superior la gamificación debería formar parte de los modelos convencionales de diseño instruccional, ya que no existen modelos consensuados de gamificación para el aprendizaje, mientras que sí existen modelos establecidos de diseño instruccional y ambos podrían aprender el uno del otro. La integración de la gamificación en la evaluación formativa para el aprendizaje y su potencial en la mejora de la motivación y la retención de vocabulario, en comparación con los métodos tradicionales de evaluación formativa en papel, es más productiva por lo que sugieren su inclusión en la evaluación formativa en el aula (Alzaid & Alageel, 2023).

Ante este desarrollo que está adquiriendo la evaluación gamificada, se propuso realizar un estudio con el objetivo de conocer la percepción de la prueba gamificada respecto a la prueba tradicional por parte de los estudiantes de educación superior, partiendo del supuesto de que se encontrarían diferencias significativas entre ambas. El estudio se llevó a cabo en la Unidad Académica de Ciencias, Educación y Humanidades de la Universidad Autónoma de Tamaulipas.

MÉTODO

El diseño metodológico del estudio exploratorio transversal es descriptivo, no experimental, donde ninguna de las variables se modifica o altera, sino que se describen y analizan Hernández-Ramos et al. (2020), se utilizó un instrumento estandarizado para la recolección de información aplicado a 107 estudiantes de la Licenciatura en Ciencias de la Educación, en el reglamento de la UAT se establece que el examen puede ser escrito y oral, desde luego el más utilizado por los profesores es el escrito.

MUESTRA

Para la selección de los estudiantes, periodo lectivo 2021 durante el confinamiento por la enfermedad COVID-19, como primer criterio de inclusión se les consulto si habían participado en un examen tradicional y en un examen gamificado durante el confinamiento, y como segundo criterio, si contaban con internet como para responder un cuestionario en un tiempo máximo de 20 minutos, una vez identificados los estudiantes se solicitó su participación voluntaria por materia ver Tabla 1 que muestra la distribución de los 107 sujetos elegidos entre la población objetivo de un total de 302 del año 2021, para conocer la representatividad de la muestra se empleó la formula

$$n = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0}{N}} \quad \text{donde:} \quad n_0 = p^*(1-p)^* \left[\frac{Z(1-\frac{\alpha}{2})}{d} \right]^2$$

n= Tamaño de la muestra 107 real por conveniencia elección directa

N= Tamaño de la población 302

p= Significancia 0,05

Z= Confianza, 99%

d= margen de error 10,0

Asignatura	Participantes voluntarios
1. Articulación y pertinencia del aprendizaje académica, 4to periodo.	15
3. Recursos tecnológicos en educación, 4to periodo.	16
4. Construcción de ambientes de aprendizaje, 6to. Periodo.	15
5. Diversidad de prácticas y trayectoria profesional, 6to periodo	14
6. Evaluación de los aprendizajes, 8º periodo	12
7. Desarrollo del proyecto de titulación 8º periodo,	10
8. Desarrollo del pensamiento complejo, 2do periodo	15
2. Servicios educativos no convencionales 2do periodo.	10

Tabla 1. Estudiantes participantes por asignatura

INSTRUMENTO

Los aspectos para valorar están ligados a factores pedagógicos, institucionales, sociodemográficos y psicológicos, el primero de ellos es el rendimiento que comprende la presencia de componentes derivados de un objetivo a alcanzar, reglas para determinar cómo alcanzar ese objetivo, sistema de retroalimentación que proporciona información sobre el nivel de progreso y, por último, la participación voluntaria (Alhalafawy y Zaki, 2019). El segundo es el aprovechamiento, se encuentra entre los aspectos importantes en el proceso de realización de las tareas, se trata de la gestión del tiempo dedicado a las tareas o el uso efectivo de ese tiempo, el buen aprovechamiento tiene efectos positivos en el éxito académico, el logro de la sesión de evaluación es muy importante. Un tercero es la motivación, relacionada con la implicación del estudiante, se considera una parte esencial del proceso de realización de las tareas donde el grado de interés y el grado de motivación ante una prueba de evaluación pueden determinar el éxito (Van Roy y Zaman, 2018). Un cuarto aspecto, recientemente incorporado con relevancia en los procesos escolares motivado por el desarrollo tecnológico, es la ubicuidad derivada del concepto de “sociedad de la ubicuidad” Liu et al. (2018), adherida por medio de las tecnologías de la comunicación y la información, para el caso se refiere específicamente a la ubicuidad de la prueba, la cual está limitada por la norma donde no se contempla la prueba en casa, convirtiéndose en un tema especial y en un asunto de decisión del profesor y del estudiante, norma que se vio desafiada por el confinamiento al no haber otra alternativa. El quinto es la satisfacción escolar, directamente relacionada con el rendimiento académico (Gutiérrez-Monsalve et al., 2021).

El instrumento para la recogida de información de ambas pruebas es un cuestionario en Forms de Office 365 enviado por correo electrónico a los estudiantes a fin a la conceptualización formulada, diseñado por Sánchez et al. (2019) validado con una muestra de 217 participantes reportando una fiabilidad de 0,914, para el presente estudio se validó con 107 participantes obteniendo un coeficiente Alfa de Cronbach de 0,938. En Tabla 2, se aprecia la distribución de las variables del cuestionario compuesto por 20 ítems categorizados en 5 dimensiones (aprovechamiento; motivación; rendimiento; ubicuidad; satisfacción durante la prueba), donde los estudiantes deben expresar su opinión según una escala de valor tipo Likert con 5 opciones (5 = Siempre; 4 = Casi siempre; 3 = A veces; 2 = Poco; 1 = Nunca).

Área de interés	Definición	Ítems
Aprovechamiento de la sesión de evaluación	V1: optimización de tiempos y tareas durante la sesión de evaluación en el aula	1-4
Motivación del estudiante frente a la prueba de evaluación	V2: aceptación emocional de la evaluación percibida por los estudiantes	5-8
Rendimiento del estudiante en la prueba de evaluación	V3: proceso de aprendizaje durante la evaluación percibida por los estudiantes	9-12
Continuidad del aprendizaje fuera del aula (Ubicuidad)	V4: generalización del aprendizaje involucrado en la evaluación a contextos fuera de la escuela	13-16
Satisfacción del estudiante	V5: percepción personal de los estudiantes sobre la efectividad didáctica de la evaluación.	17-20

Tabla 2. Estructura del cuestionario para los estudiantes

El instrumento tiene la capacidad de recabar información de acuerdo con las categorías de agrupación, la primera informa sobre la manifestación disruptiva, el nivel de atención y la realización de las tareas; la segunda identifican los niveles de tranquilidad, el papel activo, el interés, lo agradable de la prueba; la tercera verifica el grado de aplicación de los conocimientos adquiridos para encontrar soluciones a problemas, y que el resultado sea proporcional al esfuerzo, así como la contribución al desarrollo de competencias; la cuarta busca que la prueba pueda ser aplicada en casa y de forma autónoma, que se muestre a la familia y a los compañeros; la quinta verifica la conclusión satisfactoria de la prueba, pero también que ésta haya sido coherente con la innovación pedagógica asociada a la intervención del profesor durante la prueba.

Estas variables se basan principalmente en los estímulos externos, teniendo en cuenta que algunos estudios pretendiendo investigar los rendimientos y las tareas estimuladas por incentivos externos en comparación con las que no son estimuladas por ningún incentivo, han demostrado que la eficacia del rendimiento y de la ejecución de la tarea está a favor del grupo que fue apoyado por incentivos. Así, las variables propuestas están vinculadas a atributos y elementos que proporcionan diversión y motivación externa en entornos evaluativos, lo cual es inusual, ya que estos entornos se caracterizan por la monotonía y los estereotipos de aprendizaje. A diferencia de las tareas que se realizan en un entorno evaluativo tradicional, la evaluación gamificada permite al estudiante recibir puntos, insignias y que pase por diferentes niveles en función de lo bien que realice estas tareas. Además, los estudiantes o usuarios se clasifican en función de sus índices de rendimiento. Existen aplicaciones que favorecen el dinamismo, son muy importantes porque proporcionan al participante una oportunidad de mayor control, y autonomía para adherirse al aprendizaje, ya que la mayoría de las aplicaciones dedicadas al juego se adaptan a sus características y satisfacen sus necesidades. Las aplicaciones de contenido digital también propician que las actividades sean más interactivas porque el contenido se formula según la perspectiva y la forma de trabajar del participante, lo que da lugar a una sensación de bienestar psicológico (Alhalafawy et al., 2021).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El primer análisis descriptivo se realiza para lograr una aproximación a la naturaleza de los datos, para ello, se identifica la media. El cuestionario consta de tres bloques, el primero formado por los ítems 1 a 12, con la finalidad de que los estudiantes valoren el aprovechamiento de la sesión de evaluación, la motivación y el rendimiento durante la prueba de evaluación; el segundo bloque está formado por los ítems 13 a 16, que valoran la continuidad del aprendizaje fuera del aula expresada como ubicuidad; el tercer bloque está formado por los ítems 17 a 20 para valorar una variable estratégica estrechamente vinculada al alumno y al profesor en la búsqueda de una mejor experiencia personal; se trata de un efecto psicológico percibido por los alumnos. El instrumento de recogida de información utilizado ha contribuido a los resultados y en general muestran una valoración positiva de las variables aprovechamiento, motivación, rendimiento, ubicuidad y satisfacción en la prueba gamificada con respecto a la prueba no gamificada, el Fig. 1, presenta las diferencias según las puntuaciones medias.

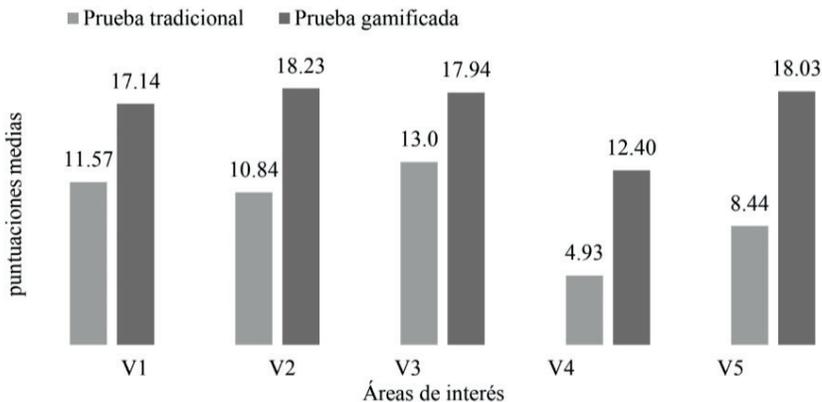


Fig.1. Puntuaciones medias por variable.

La comparación de las puntuaciones medias de las variables sugiere buscar una mayor precisión, Pedrosa et al. (2015) recomiendan en estos casos el estadístico Kolmogórov-Smirnov con la corrección de Lilliefors y una mayor potencia estadística para obtener resultados más precisos de significación en la varianza, y comprobar si el comportamiento en las medias evidencia la normalidad de los datos, dado que existe una muestra superior a 30 o 50 la prueba es viable.

Área	Tipo de prueba	Kolmogórov-Smirnov	
		Coficiente	Sig.
Aprovechamiento de la sesión de evaluación.	Tradicional	.17	.00
	Gamificado	.24	.00
Motivación de los frente a la prueba de evaluación.	Tradicional	.21	.00
	Gamificado	.20	.00
Rendimiento de los estudiantes en la prueba.	Tradicional	.16	.00
	Gamificado	.19	.00
Continuidad del aprendizaje fuera del aula (Ubicuidad).	Tradicional	.20	.00
	Gamificado	.30	.00
Satisfacción del estudiante.	Tradicional	.15	.00
	Gamificado	.19	.00

Tabla 3. Prueba de normalidad de los datos.

En la Tabla 3, la función de distribución de los datos se muestra que el valor p de esta prueba es inferior al nivel de significación 0,05 por lo que se rechaza el supuesto “existen diferencias significativas en las variables a favor de la prueba gamificada con respecto a la prueba tradicional”. Aunque se cumplen los niveles de medición, no se cumplen los requisitos paramétricos, bajo este criterio Martínez et al. (2009) recomiendan utilizar la prueba de correlación no paramétrica Rho de Spearman cuando los datos presentan valores extremos o distribuciones no normales, porque permite realizar un análisis adecuado para conocer si las variables están relacionadas.

Tipo de prueba	Aprovechamiento	Motivación	Rendimiento	Ubicuidad	Satisfacción
Tradicional	.85**	.81**	.88**	-.04	-.01
Sig.	.00	.00	.00	.44	.81
Gamificado	.91**	.91**	.84**	.38	.49
Sig.	.00	.00	.00	.00	.00

Tabla 4. Análisis de la relación de las variables por tipo de prueba

Para la prueba tradicional en la Tabla 4, las variables del bloque aprovechamiento, motivación y rendimiento muestran una alta relación positiva. En la variable ubicuidad hay algo que llama la atención como que unas relaciones quieren ser significativas y otras no, este efecto se ubica en los ítems “Que el alumno haya manejado la prueba de evaluación de forma autónoma y que el alumno haya mostrado la prueba de evaluación a su familia” con una relación media positiva significativa, mientras que en los dos ítems restantes predomina una relación negativa moderada con significancia moderada. En satisfacción predominan una relación negativa muy baja con alta significación. Mientras que para la prueba gamificada existe una alta relación positiva entre aprovechamiento, motivación

y rendimiento, y una relación baja positiva con ubicuidad, y con satisfacción existe una relación moderada positiva.

Tipo de examen	Aprovechamiento	Motivación	Rendimiento	Ubicuidad	Satisfacción
Aprovechamiento	1.	.70**	.79**	-.17**	-.10**
Sig.	.00	.00	.00	.00	.09
Motivación	.70**	1.	.83**	-.36**	-.25**
Sig.	.00	.00	.00	.00	.00
Rendimiento	.79**	.83**	1.	-.20**	.30**
Sig.	.00	.00	.00	.00	.00**
Ubicuidad	-.17**	-.36**	-.20**	1.	.06
Sig.	.00	.00	.00	.00	.26
Satisfacción	-.10**	-.25**	-.30**	.06	1.
Sig.	.09	.00	.00	.26	.00

Tabla 5. Análisis de la relación de variables de la prueba tradicional

Las variables en la Tabla 5, del bloque aprovechamiento, motivación y rendimiento muestran una relación positiva moderada; la ubicuidad con el aprovechamiento tiene una relación negativa muy baja; con la motivación una relación negativa baja; la ubicuidad con el rendimiento una relación negativa baja; la ubicuidad con la satisfacción una relación positiva moderada con significación baja; la satisfacción tiene una relación negativa muy baja con el aprovechamiento con significación positiva alta, con la motivación una relación negativa baja, con el rendimiento una relación positiva baja, con la ubicuidad una relación positiva baja con significación baja.

Tipo de examen	Aprovechamiento	Motivación	Rendimiento	Ubicuidad	Satisfacción
Aprovechamiento	1.	.87**	.81**	.19**	-.60**
Sig.	.00	.00	.00	.00	.00
Motivación	.87**	1.	.76	.27*	.62**
Sig.	.00	.00	.00	.00	.00
Rendimiento	.81**	.76**	1.	.06	.70**
Sig.	.00	.00	.00	.28	.00
Ubicuidad	.19**	.27**	.06	1.	.02
Sig.	.00	.00	.28	.00	.70
Satisfacción	.60**	.62**	-.70**	.02	1.
Sig.	.00	.00	.00	.70	.00

Tabla 6. Análisis de la relación en las variables de la prueba gamificada

Las variables en la Tabla 6, aprovechamiento, motivación y rendimiento muestran una fuerte relación positiva; la ubicuidad con el aprovechamiento y la motivación tienen una baja relación positiva, con el rendimiento una baja relación positiva, con la satisfacción una baja relación positiva con alta significación; la satisfacción y el aprovechamiento tienen

una moderada relación negativa, con la motivación y el rendimiento una moderada relación positiva, la satisfacción y la ubicuidad una baja relación positiva con alta significación.

Al valorar la percepción de los estudiantes de educación superior, se concluye que la prueba gamificada ofrece ventajas sobre la prueba tradicional al mostrar un mayor nivel de correlación en las variables de rendimiento, de aprovechamiento y motivación, y una significación positiva en la variable ubicuidad y en la variable satisfacción. Sin embargo, en general en ambas pruebas el nivel de significancia es inexistente.

Los resultados coinciden con los obtenidos por Sánchez et al. (2019) y Colomo-Magaña et al. (2020) al señalar que se han comprobado algunas de las ventajas atribuidas a la prueba gamificada cuando se utiliza el mismo instrumento; sin embargo, no se ha podido comprobar que exista una significación suficiente para afirmar la presencia de diferencias sustanciales entre ambas pruebas cuando se aplican, aunque las mediciones valoran mejor la prueba gamificada.

También se coincide con el resultado del estudio de Días (2017) de un curso universitario de gestión donde encontró la opinión de los estudiantes a favor de la evaluación gamificada como beneficiosa, afirmando que es muy difícil caracterizar y cuantificar objetivamente los resultados de aprendizaje en esta versión. Los presentes resultados se suman a todos aquellos que en opinión de Hernández-Horta et al. (2018) han tenido efectos satisfactorios en los estudiantes de educación superior.

CONCLUSIONES

De los resultados mostrados, su análisis y discusión, se pueden extraer las siguientes conclusiones sobre la versión gamificada de la prueba en la educación superior: 1). Que los estudiantes participaron en evaluaciones formativas gamificadas durante el confinamiento; 2). La versión gamificada, si bien no presenta correlación significativa entre sus variables, si ofrece ventajas sobre la prueba tradicional para diferentes asignaturas, ya que ha sido la mejor valorada en la percepción de los estudiantes de la Licenciatura en Ciencias de la Educación, sobre todo en las áreas de continuidad del aprendizaje fuera del aula (ubicuidad) y su propia satisfacción al realizar la prueba, seguidas de las áreas de aprovechamiento de la sesión, motivación del alumno en relación con la prueba y rendimiento del estudiante durante la prueba de evaluación; 3). Los aspectos concretos: la prueba tradicional actúa sólo como instrumento de medición, a diferencia de la prueba en la que la intervención del juego en equipo e individual abre la posibilidad de aprender durante su desarrollo, favoreciendo la disminución de la manifestación disruptiva, aumentando el nivel de atención y las tareas planificadas se realizan en favor del aprovechamiento de la sesión de evaluación y 4). Las áreas de ubicuidad y satisfacción están vinculadas al interés despertado en los estudiantes respecto a la prueba gamificada. 5). La valoración de los estudiantes sobre la satisfacción que obtienen al realizar una prueba gamificada sustenta

la posibilidad de incluirla en el calendario universitario normativo de pruebas como una alternativa.

REFERENCIAS

Ahmad, A., Zeshan, F., y otros cuatro autores. (2020). The impact of gamification on learning outcomes of computer science majors. *ACM Transactions on Computing Education (TOCE)*, vol. 20, núm.2, 1-25. <https://doi.org/10.1145/3383456>

Alhalafawy, W. S., Najmi, A. H., Zaki, M. Z. T., & Alharthi, M. A. (2021). Design an Adaptive Mobile Scaffolding System According to Students' Cognitive Style Simplicity vs Complexity for Enhancing Digital Well-Being. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, vol. 15 núm.13. <https://doi.org/10.3991/ijim.v15i13.21253>

Alhalafawy, W. S., y Zaki, M. Z. (2019).The effect of mobile digital content applications based on gamification in the development of psychological well-being. *International Association of Online Engineering*, vol. 13, núm. 08, 107-123.Recuperado de: <https://www.learntechlib.org/p/216541/>

Almeida, F., y Simoes, J. (2019). The role of serious games, gamification and Industry 4.0 tools in the Education 4.0 paradigm. *Contemporary Educational Technology*, vol.10, núm. 2, 120-136. <https://doi.org/10.30935/cet.554469>

Alzaid, F. S., & Alageel, O. (2023). Effects of Gamified Assessment on Motivation and Vocabulary Retention. Recuperado de: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4355088

Arif, H. T., Nat, M., Fahmi, H. H. & Mahdi, A. (2022). DEVELOPMENT AND EVALUATION OF AN ONLINE GAMIFIED ASSESSMENT ENVIRONMENT. *4th International Conference on Communication Engineering and Computer Science (CIC-COCOS'2022)*. Recuperado de: <https://conferences.cihanuniversity.edu.iq/index.php/COCOS/22/paper/view/744/240>

Arity, V., Vesty, G., & Moloney, B. (2023). Digitized Simulation and Gamified Pedagogy in a First Year Accounting Core Subject. In *Handbook of Big Data and Analytics in Accounting and Auditing* (pp. 361-393). Singapore: Springer Nature Singapore. Recuperado de: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-981-19-4460-4_16

Bíró, G. I. (2014). Didactics 2.0: A pedagogical analysis of gamification theory from a comparative perspective with a special view to the components of learning. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, vol.141, 148-151, <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.05.027>

Colomo-Magaña, E., Sánchez-Rivas, E., Ruiz-Palmero, J., y Sánchez-Rodríguez, J., (2020) Percepción docente sobre la gamificación de la evaluación en la asignatura de Historia en educación secundaria., *Información Tecnológica*, vol.31, núm. 4, 233-242. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642020000400233>

Dias, J. (2017). Teaching operations research to undergraduate management students: The role of gamification., *El International Journal of Management Education*, vol.15, núm.1, 98-111. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2017.01.002>

García, E. Ó. (2015). Futuro de la enseñanza médica: inteligencia artificial y big data., *FEM: Revista de la Fundación Educación Médica*, vol.18, núm.1, 60-61. <https://dx.doi.org/10.4321/S2014-98322015000300009>

Georgiou, K. y Lievens, F. (2022). "Gamifying an assessment method: what signals are organizations sending to applicants?", *Journal of Managerial Psychology*, vol. 37 núm. 6, pp. 559-574. <https://doi.org/10.1108/JMP-12-2020-0653>

González-Acosta, E., Almeida-González, M., Torres-Chils, A., y Traba-Montejo, Y. M. (2020). La gamificación como herramienta educativa: el estudiante de contabilidad en el rol del gerente, del contador y del auditor. *Formación Universitaria*, vol.13, núm.5, 155-164. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062020000500155>

Gutiérrez-Monsalve, J. A., Garzón, J., y Segura-Cardona, A. M. (2021). Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes universitarios., *Formación Universitaria*, vol.14, núm.1, 13-24. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062021000100013>

Hanus, M. D., y Fox, J. (2015). Assessing the effects of gamification in the classroom: a longitudinal study on intrinsic motivation, social comparison, satisfaction, effort, and academic performance. *Computers and Education*, vol.80, 152-161. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.08.019>

Hernández-Horta, I. A., Monroy-Reza, A., y Jiménez-García, M. (2018). Aprendizaje mediante juegos basados en principios de gamificación en instituciones de educación superior. *Formación Universitaria*, vol.11, núm.5, 31-40. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062018000500031>

Hernández-Ramos, J. P., Martín-Cilleros, M. V., y Sánchez-Gómez, M. C. (2020) Valoración del empleo de Kahoot en la docencia universitaria en base a las consideraciones de los estudiantes. *RISTI -Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*, vol.37, 16-30. <http://dx.doi.org/10.17013/risti.37.16-30>

Huang, B., y Hew, K. F. (2018). Implementing a theory-driven gamification model in higher education flipped courses: Effects on out-of-class activity completion and quality of artifacts. *Computers & Education*, vol.125, núm.254-272. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.06.018>

Jardín, C. L. y Rivera, E. S. (2022). Aprendizaje gamificado en la educación superior: un método de diseño instruccional para mejorar el compromiso. En O. Bernardes, V. Amorim, & A. Moreira (Eds.), *Handbook of Research on the Influence and Effectiveness of Gamification in Education* (pp. 497-520). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-6684-4287-6.ch025>

Koivisto, J., y Hamari, J. (2019). The rise of motivational information systems: A review of gamification research, *International Journal of Information Management*, vol. 45, 191-210. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2018.10.013>

Liu, M., Huang, Y., y Zhang, D. (2018). Gamification's impact on manufacturing: Enhancing job motivation, satisfaction and operational performance with smartphone-based gamified job design. *Human Factors and Ergonomics in Manufacturing and Service Industries*, vol.28, núm.1, 38-51. <https://doi.org/10.1002/hfm.20723>

Martínez, O. R. M., Tuya, P. L. C., y otros tres autores. (2009). El coeficiente de correlación de los rangos de Spearman caracterización. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, vol. 8, núm. 2, 0-0. Recuperado de: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2009000200017

Martínez, V. G., y Ríos, H. J. F. (2019). Gamificación como estrategia de aprendizaje en la formación de estudiantes de Ingeniería. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, vol.45, núm.3, 115-125. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052019000300115>

- Melo-Solarte, D. S., y Díaz, P. A. (2018). El Aprendizaje Afectivo y la Gamificación en Escenarios de Educación Virtual. *Información Tecnológica*, vol.29, núm.3, 237-248. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642018000300237>
- Melo-Solarte, D. S., Díaz, P. A., Vega, O. A., y Serna, C. A. (2018). Situación Digital para Instituciones de Educación Superior: Modelo y Herramienta. *Información Tecnológica*, vol.29, núm.6, 163-174. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642018000600163>
- Oliver, E. (2017). Gamificación como evaluación transformadora en la educación superior. *Estudios Teológicos de HTS*, vol.73, núm.3, 1-15. <http://dx.doi.org/10.4102/hts.v73i3.4527>
- Pedrosa, I., Juarros-Basterretxea, J., y otros tres autores, (2015). Pruebas de bondad de ajuste en distribuciones simétricas, ¿qué estadístico utilizar? *Universitas psychologica*, vol.14, núm.1, 245-254. Recuperado de : <http://www.scielo.org.co/pdf/rups/v14n1/v14n1a21>
- Pegalajar, P. M.C. (2021). Implicaciones de la gamificación en Educación Superior: una revisión sistemática sobre la percepción del estudiante. *Revista de Investigación Educativa*, vol.39, num.1, 169-188. <http://dx.doi.org/10.6018/rie.419481>
- Pérez-Berenguer, D., y García-Molina, J. (2018). A standards-based architecture to support learning interoperability: a practical experience in gamification. *Software: Practice and Experience*, vol.48, núm.6, 1238-1268. <https://doi.org/10.1002/spe.2572>
- Sánchez, D. R., Langer, M., y Kaur, R. (2020). Gamification in the classroom: Examining the impact of gamified quizzes on student learning. *Computers & Education*, vol.144, 103666. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103666>
- Sánchez, E., Ruiz, J. y Rodríguez, J. (2019). Gamification of assessments in the subject of natural sciences in primary education. *Educational Sciences: Theory and Practice*, vol. 19, núm. 1. <https://doi.org/10.12738/estp.2019.1.0296>
- Subhash, S., y Cudney, E. A. (2018). Gamified learning in higher education: A systematic review of the literature. *Computers in Human Behavior*, vol.87, 192-206. . <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.05.028>
- Van Roy, R., y Zaman, B. (2018). Need-supporting gamification in education: An assessment of motivational effects over time. *Computers & Education*, vol.127, 283-297. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.08.018>
- Zabala-Vargas, S. A., Ardila-Segovia, D. A., García-Mora, L. H., & Benito-Crosetti, B. L. D., (2020). Aprendizaje Basado en Juegos (GBL) aplicado a la enseñanza de la matemática en educación superior. Una revisión sistemática de literatura. *Formación Universitaria*, vol.13, núm.1, 13-26. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062020000100013>