

Diana Ximena Poma-Japón; Darwin Gabriel García-Herrera; María Isabel Álvarez-Lozano

<http://dx.doi.org/10.35381/r.k.v7i2.1915>

Gamificación como estrategia de evaluación formativa en estudiantes de la carrera de software

Gamificación as a formative evaluation strategy in students of the software career

Diana Ximena Poma-Japón

dpomaj@ucacue.edu.ec

Universidad Católica de Cuenca, Azogues, Azogues
Ecuador

<https://orcid.org/0000-0001-9231-1655>

Darwin Gabriel García-Herrera

dggarciah@ucacue.edu.ec

Universidad Católica de Cuenca, Azogues, Azogues
Ecuador

<https://orcid.org/0000-0001-6813-8100>

María Isabel Álvarez-Lozano

mialvarezl@ucacue.edu.ec

Universidad Católica de Cuenca, Azogues, Azogues
Ecuador

<https://orcid.org/0000-0001-8029-1933>

Recibido: 01 de marzo 2022

Revisado: 10 de abril 2022

Aprobado: 15 de junio 2022

Publicado: 01 de julio 2022

Diana Ximena Poma-Japón; Darwin Gabriel García-Herrera; María Isabel Álvarez-Lozano

RESUMEN

El presente artículo tiene el propósito de analizar de qué manera la gamificación puede ser empelada como estrategia de evaluación formativa en estudiantes de la carrera de Software de la Universidad Católica de Cuenca. Para la obtención de los datos se realizó una investigación descriptiva bajo un diseño no experimental, se recolecto analizó e interpretó los datos, infiriendo en un análisis estadístico descriptivo realizado en SPSS, la cohorte de esta investigación fue transversal, esta propuesta educativa surgió dado que los estudiantes universitarios requieren motivación al momento de ser evaluados, es necesario realizar cambios en la práctica educativa no solo al momento de evaluar sino en los diversos espacios de aprendizaje, lo que nos permitirá apuntar a una formación pertinente y a largo plazo.

Descriptores: Juego educativo; juego de simulación; enseñanza en grupo. (Tesaurus UNESCO).

ABSTRACT

The purpose of this article is to analyze how gamification can be used as a formative evaluation strategy for students of the Software career at the Catholic University of Cuenca. To obtain the data, a descriptive research was conducted under a non-experimental design, the data was collected, analyzed and interpreted, inferring in a descriptive statistical analysis performed in SPSS, the cohort of this research was transversal, this educational proposal arose because university students require motivation when being evaluated, it is necessary to make changes in educational practice not only when evaluating but in the various learning spaces, which will allow us to aim at a relevant and long-term training.

Descriptors: Educational games; simulation games; group instruction. (UNESCO Thesaurus).

Diana Ximena Poma-Japón; Darwin Gabriel García-Herrera; María Isabel Álvarez-Lozano

INTRODUCCIÓN

La gamificación es una estrategia metodológica, actualmente ha tomado fuerza en el ámbito educativo. Además, se sabe que tuvo su origen en los negocios, Este proceso de emplear elementos de juego en áreas que no son juego, diversas aplicaciones web u herramientas informáticas que puedan ser usadas en cualquier nivel, ámbito y contexto educativo, permiten llevar a la evaluación a un nivel automatizado en donde se emplean, reconocimientos, recompensas virtuales y la sensación de progreso logrando en el estudiante desbloquear su estado de aprendizaje centralizado y construir un aprendizaje significativo (Bengochea, 2021).

La constante evolución de la sociedad, conlleva a que los actores educativos deben adquirir competencias digitales para comportarse como críticos frente a la información que se dispone. Según (Tünnermann, 2011), la educación necesita una reforma curricular donde los paradigmas de aprendizaje incluyan cambios cualitativos, que permitan fortalecer la construcción del conocimiento de los estudiantes y sean protagonistas de sus procesos de formación. Haciendo evidente la aplicación de la teoría constructivista en la enseñanza donde el estudiante adquiere el conocimiento de forma activa y se logre un aprendizaje significativo. La gamificación se utiliza en forma de recompensas, retroalimentación instantánea y libertad para elegir las actividades de aprendizaje (Sánchez-Pacheco, 2019). Además, hace uso de un método etnográfico que genera una didáctica diferente a la tradicional (Zepeda-Hernández et al. 2016).

En este sentido, (Albornoz-Barriga, 2019), acentúa que existe un déficit de innovaciones pedagógicas que permitan medir e identificar las mejores estrategias del uso de tecnologías para el aprendizaje educativo. Además, menciona que en Ecuador estos avances varían dependiendo el programa, los más nuevos, tienen el desafío de diseñar políticas y procesos que alcancen el generar contenidos en portales educativos, a promover redes participativas de maestros que refuercen la capacitación y la formación continua.

Diana Ximena Poma-Japón; Darwin Gabriel García-Herrera; María Isabel Álvarez-Lozano

El docente y el estudiante deben interactuar y proponer propuestas educativas, sin embargo, existe el desconocimiento de implementación de herramientas didácticas provocando clases monótonas y sin inmersión de nuevas alternativas. A conociendo que la didáctica ha roto los esquemas de la educación convencional, no solo porque se aplica de manera simultánea con otros métodos de enseñanza sino por la interacción de estudiantes y docentes, acentuamos que (Nuñez et al. 2019), expresa que la didáctica enfocada a la gamificación debe, incluir los aspectos sociales y de recompensa en el proceso de aprendizaje, que permita detectar con facilidad las debilidades y fortalezas, conllevándolos a mejorar su rendimiento académico.

La (Organización de las Naciones Unidas, 2020), en un estudio cualitativo realizado en el laboratorio de Evaluación de la Calidad de la Educación, informa que al ejecutar una evaluación formativa, las iniciativas individuales no son suficientes, se debería impulsar mejores ambientes educativos, innovar los sistemas escolares, incrementar capacitación docente, diseños curriculares más flexibles, considerar un análisis entorno a los sistemas de calificaciones y ampliar los sistemas de evaluación nacional, otorgando mejores oportunidades de vida socioeconómico, cultural y emocional de la nueva generación que se encuentra en proceso de un cambio constante.

En la Universidad Católica de Cuenca en la carrera de Software hasta el momento se ha venido evaluando de manera tradicional no se ha generado ni propuesto mecanismos que mejoren esta. Situación que conlleva a optar por elementos que impulsen a generar técnicas en la evaluación formativa a través de estrategias emocionantes para los estudiantes tales como la gamificación. Con intención de generar un aprendizaje significativo a la par del seguimiento de desempeño estudiantil.

Por tanto, el presente trabajo pretende analizar de qué manera la gamificación puede ser empelada como estrategia de evaluación formativa, en la materia de Arquitectura de Computadoras, en estudiantes de segundo ciclo de la carrera de Software de la Universidad Católica de Cuenca e identificar si la gamificación como estrategia de evaluación formativa mejora el desempeño estudiantil.

Diana Ximena Poma-Japón; Darwin Gabriel García-Herrera; María Isabel Álvarez-Lozano

El generar conocimiento y apoyo al docente con alternativas de técnicas de gamificación para la evaluación formativa, como parte fundamental en el trabajo docente, mejorar el proceso de evaluación y tomar alternativas en el aprendizaje. Considerando que los estudiantes actualmente son nativos digitales, por tanto, debemos aprovechar explotando las diversas aptitudes, actitudes y capacidades, formarnos para ser parte del cambio tecnológico progresivo del que se encuentra siendo parte la educación.

Referencial teórico

La evaluación según (Arribas-Estebarez, 2017), es un tema debatido porque pone en evidencia los rasgos y eficacia personal e institucional y desde hace ya algunas décadas, es uno de los más prolíficos de la literatura pedagógica, la discusión siempre se ha generado en cuanto al planteamiento teórico y la aplicación práctica. Señala algunos elementos característicos, entre ellos: recogida de información o medición, valoración e interpretación de esa información y la toma de decisiones en función de los anteriores. (Delgado & Oliver, 2006), asienta en una evaluación continua porque lo ve como ventaja para el estudiante y para el profesor, además permite una retroalimentación académica continua, y la posibilidad de mejorar a tiempo.

Por otro lado, (Gil-Quintana & Jurado, 2020), en su artículo manifiesta que la gamificación vista desde el aprendizaje hace uso de las mecánicas de juego en ambientes que no son juego, esto resulta ser una metodología de enseñanza aprendizaje que facilita trabajar aspectos como la motivación, el esfuerzo, la fidelización y la participación en un ambiente escolar. La gamificación vincula al alumno con el contenido que se está trabajando, cambiando la perspectiva ya sea, para mejorar habilidades, o acciones concretas, esto nos promueve a ser reflexivos y sistematizar procedimientos, adquirir nuevas formas de impartir clases. Promover al estudiante a adquirir conocimientos, con nuevas metodologías que proporcionen un aprendizaje más significativo.

También (García-Mogollón, 2020), señalan que la gamificación es una estrategia basada en el juego que genera ambientes, escenarios y condiciones que provocan el aprendizaje

Diana Ximena Poma-Japón; Darwin Gabriel García-Herrera; María Isabel Álvarez-Lozano

significativo, sobre la base de la compensación a corto y largo plazo. Según (Furdu et al. 2017), manifiestan que al comparar entre juegos y gamificación los dos son gratificantes, en el sistema de educación y en el aprendizaje, las diferencias entre el aprendizaje basado en juegos y la gamificación, usar gamificación no implica adaptar el contenido a la historia y las reglas del juego como en el aprendizaje basado en juegos.

La gamificación se utiliza para la experiencia, entre enseñanza aprendizaje en un juego educativo, el juego permite motivar y mantener a los estudiantes activos, normalmente se utiliza un sistema de recompensas o valoración de rendimiento, las actividades de aprendizaje basadas en juegos, que se utilizan para adquirir habilidades o conocimientos.

Características distintivas de los nativos digitales por Prensky (2010), este es el tipo de estudiantes tornan complicada la labor de un docente tradicional, detallamos algunas de ellas:

1. La información la quieren recibir de forma ágil e inmediata.
2. Pueden percibir su progreso si obtienen recompensas inmediatas o satisfacción.
3. Anteponen los gráficos a los textos.
4. Optan instruirse de forma lúdica que en el rigor tradicional.

Por otro lado, (Guzmán-Rivera et al. 2019), nos dice que la gamificación se caracteriza por ser una técnica empleada en mecánicas de juego, " estas son constructos formados por reglas y lazos de retroalimentación", el objetivo es que los participantes se lleven una experiencia agradable al hacer uso de sus motivaciones exclusivas. Si la estrategia didáctica de gamificación está bien diseñada el juego tendrá éxito. Depende si su constructo es adecuado al entendimiento del participante, su misión y la motivación que lo impulsa.

Los elementos de la gamificación según, (Díaz-Cruzado & Troyano-Rodríguez, 2013), involucra habilidades y dominios, los cuales a su vez presentan elementos de juegos. Los incentivos, puntos, ganancias son parte de estos elementos logrando obtener una

Diana Ximena Poma-Japón; Darwin Gabriel García-Herrera; María Isabel Álvarez-Lozano

conducta determinada por parte del jugador, en este caso el alumnado. También existen los retos, que desde la parte psicológica influyen directamente en el comportamiento de los jugadores, siendo éste un elemento para superar obstáculos y expectativas que el juego o el reto les imponen.

La gamificación que se ejecuta en las aulas virtuales evidencia la importancia de ofrecer estrategias metodológicas adecuadas, apoyadas en recursos didácticos virtuales permitiendo alcanzar los objetivos académicos propuestos, ya que son estas las estrategias que condicionan el comportamiento de los estudiantes, generando motivación y conllevando a revisar los contenidos de aprendizaje de una forma diferente (Pérez-López et al. 2017).

METODOLOGÍA

El presente trabajo investigativo fue descriptiva, tuvo un alcance transversal, la evaluación que se estableció fue sin recursos y con recursos, esto permitió recolectar, analizar e interpretar todos los datos obtenidos a partir de una sola investigación y de manera íntegra. El diseño de esta investigación permitió obtener información amplia y actualizada relacionada con la gamificación como estrategia de evaluación formativa en la asignatura de calidad del software, Se aplicó un muestreo estratificado.

De igual manera, el enfoque cuantitativo del estudio se obtuvo mediante una evaluación previa y posterior a la presentación de estrategias de evaluación encauzadas a la gamificación. La cantidad de estudiantes que colaboraron en esta investigación fueron 26, en la asignatura de calidad del software y pertenecieron al octavo ciclo de ingeniería de software, segundo periodo académico 2021-2022, de la Universidad Católica de Cuenca, quienes aceptaron participar en el estudio mediante el consentimiento informado, Los datos obtenidos a partir de la evaluación cuantitativa fueron analizados de manera inferencial lo que permitió obtener evidencia eficiente, objetiva facilitando la verificación o descarte de la hipótesis planteada (Miranda-Navales et al. 2016), Los pasos de la metodología utilizada son:

Diana Ximena Poma-Japón; Darwin Gabriel García-Herrera; María Isabel Álvarez-Lozano

El instrumento se construyó a partir de una escala de Likert de 5 a 1 en todos los ítems en donde las 13 preguntas planteadas se establecieron en torno a tres categorías: inicio, desarrollo y cierre de la evaluación. Esta encuesta se ejecutó dos veces a los estudiantes, en evaluaciones diferentes la primera fue de forma tradicional y la segunda utilizando gamificación, para medir la motivación de los estudiantes a la hora de la evaluación y el aporte que se puede tener al aplicar gamificación. La encuesta fue realizada en Forms Microsoft, de la cual se generó un link de acceso a la misma para ser llenada por los estudiantes de forma virtual, información que fue procesada por el programa estadístico SPSS versión 19.0.

Análisis de resultados, se empleó SPSS, herramienta informática, utilizada para realizar el análisis en donde se consideró las 13 preguntas, obteniendo un valor de coeficiente Alpha de Cronbach, 0,916, de fiabilidad, por tanto, como es mayor a 0,7 se pudo realizar el análisis de todas las variables que constan en el instrumento de evaluación, en conocimiento de que el número de datos obtenidos fueron menor de 50 y para comprobar si los datos obtenidos se ajustan a una distribución normal, se aplicó la prueba Shapiro – Wilk, en la que además se determinó que todas las variables son paramétricas. Es así que a partir del diseño, validación, aplicación y análisis del test se cuantificaron los resultados estadísticamente para obtener las respectivas conclusiones que establecieron la problemática que aborda el tema de investigación.

RESULTADOS

Los resultados obtenidos en la Investigación se detallan en los siguientes incisos: Considerando todas las variables luego de un análisis Shapiro-Wilk, para pruebas de normalidad se determinaron paramétricas, puesto que representan un valor p menor a 0,05 de significancia, es decir que las variables incluidas en el estudio siguen una distribución normal, se procedió a seleccionar las preguntas más importantes dentro de mi encuesta, para lo cual se aplicó la técnica de análisis factorial de datos, empleando la opción reducción de dimensiones, permitiendo de esta forma dilucidar las variables que

Diana Ximena Poma-Japón; Darwin Gabriel García-Herrera; María Isabel Álvarez-Lozano

se encontraban en una escala más preponderante o importante dentro de mi investigación, siendo estas tomadas para realizar una comparación de medias con el análisis de prueba T para muestras independientes, lo que permitirá obtener el resultado de la investigación.

Tabla 1.
Ambiente que se genera en el aula al finalizar la evaluación.

Test	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Recursos Tradicionales	26	3,19	1,167	0,229
Gamificación	26	4,92	0,272	0,053
Prueba T para la igualdad de medias		T		-7,366
		Sig. (bilateral)		0,000

Fuente: Estadística.

En la Tabla 1 podemos observar que en esta investigación se valora un momento antes y un después, que mide el test, en un primer momento con el uso de recursos tradicionales y un segundo instante haciendo uso de la gamificación, generando datos que indica la media como se observa en la tabla T, para muestras independientes, al valorar el puntaje de la variable, el ambiente que se genera en el aula al finalizar la evaluación, la media obtenida es de 3,19 con recursos tradicionales mientras que el 4,92, es la media que asume la gamificación, valorando en una escala de Likert de acuerdo al test que el ambiente generado al finalizar la evaluación con gamificación es excelente, la significancia (bilateral) obtenida es menor a 0,05 con lo que se asume que la hipótesis es válida y que los datos son significativos, evidenciando una posible necesidad de determinar nuevas estrategias de uso de esta metodología al momento de evaluar.

Diana Ximena Poma-Japón; Darwin Gabriel García-Herrera; María Isabel Álvarez-Lozano

Tabla 2.
Recursos y/o técnicas en la evaluación.

Test	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Recursos Tradicionales	26	3,35	0,629	0,123
Gamificación	26	4,73	0,452	0,089
Prueba T para la igualdad de medias	t			-9,115
	Sig. (bilateral)			0,000

Fuente: Estadística.

En la tabla 2, Se observa el análisis realizado en la tabla T, para muestras independientes, de donde rescatamos la media de 3,35, con recursos tradicionales y de 4,73, con gamificación, refiriéndonos al puntaje que se obtuvo al medir el test, de donde se asume que haciendo referencia a la escala de Likert definida en el instrumento de evaluación, señala en relación a la media obtenida en un segundo momento, que la gamificación aplicada a la variedad de recursos y /o técnicas en la evaluación, son excelentes, así mismo se puede denotar que la significancia obtenida es menor a 0,05 con lo que se asume que la hipótesis es válida y que los datos son significativos, considerando que la variedad de recursos y /o técnicas gamificadas utilizadas en la evaluación podría generar que los estudiantes participen de manera más dinámica, se incluyan y se sienta parte del aprendizaje que se generó a largo plazo.

Diana Ximena Poma-Japón; Darwin Gabriel García-Herrera; María Isabel Álvarez-Lozano

Tabla 3.
Orientaciones didácticas facilitan la evaluación.

Test	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Recursos Tradicionales	26	3,38	0,804	0,158
Gamificación	26	4,69	0,549	0,108
Prueba T para la igualdad de medias	T Sig. (bilateral)			-6,849 0,000

Fuente: Estadística.

Los resultados de la media que se observan en la tabla 3, se generaron en un primer y segundo momento de ejecución del test, como se observa en la tabla T, para muestras independientes en la que se consideró la variable las orientaciones didácticas facilitan la evaluación; en donde la media que se obtiene en un primer momento aplicando recursos tradicionales es de 3,38, alcanzando un 4,69, en una segunda instancia aplicada con gamificación, esto nos muestra que al asignar el valor que se detalla en el instrumento de evaluación en la que se aplica la escala de Likert, se puede definir que las orientaciones didácticas facilitan la evaluación de manera excelente cuando se valora la gamificación.

Se considera además que la significancia obtenida es menor a 0,05 con lo que se asume que la hipótesis es válida y que los datos son significativos, lo que demuestra que la gamificación en las orientaciones didácticas facilita la evaluación puesto que es usada como una herramienta de jugar para aprender, estipulando una necesidad de acceder, ampliar el conocimiento sobre las orientaciones didácticas gamificadas que motive el aprendizaje a través de la evaluación.

Diana Ximena Poma-Japón; Darwin Gabriel García-Herrera; María Isabel Álvarez-Lozano

PROPUESTA

La experiencia llevada a cabo en cuanto a la motivación en el juego entre la gamificación, la herramienta web gamificada y la evaluación formativa. Considerando que en la actualidad existen herramientas digitales gamificadas, pasando de lo virtual a una forma explícita con respecto a la enseñanza y a la perspectiva de las evaluaciones de los estudiantes sobre estas, considerando que los retos, batallas que incluyan gamificación, lleva a cuestionar las orientaciones de control formativo del docente en la dinámica, mecánica y componentes de la gamificación. Por tanto, es necesario considerar que la gamificación empleada como estrategia de evaluación formativa fomenta la perseverancia en el estudiante, detrás de cada intento, lo hace competitivo, analítico, permitiendo al docente evidenciar el logro que obtiene en su aprendizaje.

El estudio investigativo se enfocó en analizar y determinar de qué manera la Gamificación puede ser empleada como estrategia de evaluación formativa en estudiantes de la carrera de software, de los resultados obtenidos y que han aportado significativamente al estudio a partir de las variables establecidas en dos tiempos se propone el siguiente proceso para que pueda ser aplicado a la evaluación formativa de cualquier asignatura, logrando un aprendizaje significativo y a largo plazo.

Diana Ximena Poma-Japón; Darwin Gabriel García-Herrera; María Isabel Álvarez-Lozano



Figura 1. Proceso de la Gamificación como estrategia de evaluación Formativa.
Elaboración: Los autores.

Seleccionar el tema a evaluarse: El tema que se va a evaluar, este debe estar enlazado al módulo o materia que se encuentra impartiendo, en la evaluación se aplicará la estrategia de gamificación (actividades, recursos técnicos) con el propósito de dar cumplimiento a la ejecución de los objetivos cognitivos y competencias que la asignatura desea trabajar.

Recursos de gamificación para la evaluación formativa: Se debe realizar una planificación de los recursos gamificados, considerando de lo que se pretenda evaluar o enfocada a la materia, modulo o tema que se pretenda considerar, encontramos varios recursos como lo son Kahoot, Genially, Word Wall, Quizizz, Toovari entre otros, que permitan abordar ya sea un juego, un escape room un ova o realizar un engrane de múltiples recursos y plataformas que permitan concretar y abordar todo lo que se tiene pensado cubrir no solo el tema ya estudiado sino todas las expectativas que se generan

Diana Ximena Poma-Japón; Darwin Gabriel García-Herrera; María Isabel Álvarez-Lozano

al momento de empezar a ejecutar este proceso de evaluación formativa interactiva, considerando además realizar la retroalimentación respectiva dentro de la misma evaluación, logrando de esta forma fortalecer las destrezas y consolidar conocimientos.

Ejecución de técnicas u actividades de gamificación: Las técnicas que se pueden aplicar como estrategias de gamificación para una evaluación formativa podría ser un desafío o meta que establece lo que una persona debe lograr para ganar, obstáculos que deben superarse para lograr el objetivo, incentivos o recompensas que reciben los usuarios cuando superan obstáculos y objetivos. Las actividades se abordan durante el proceso de construcción de la evaluación formativa gamificada, dependiendo del recurso y de la técnica empleada, Es en las actividades en donde el docente debe tener presente los objetivos y resultados de aprendizaje considerados en el sílabo o PCI, La gamificación aplicada a la evaluación formativa debe generar motivación, participación e integración en los estudiantes, considerando que las técnicas y actividades utilizadas para generar las evaluaciones deben aportar a mejorar el proceso de enseñanza - aprendizaje.

Ejecución de evaluación formativa gamificada: Para la ejecución de la evaluación gamificada se recomienda considerar lo siguiente: antes de iniciar o ejecutar la evaluación revisar que el computador en el que se va a correr la evaluación se encuentre en óptimas condiciones haciendo referencia al hardware y software permitiendo ejecutar la aplicación en la que se encuentra la evaluación, revisar el punto de red o wifi del que se recepta el servicio de internet, asegurarnos que el link que nos descargamos o que contiene el acceso a la evaluación sea el correcto y se encuentre funcionando, considerar herramientas tecnológicas como Genially, Kahoot, Quizz, entre otras para ejecutar la gamificación como estrategia de evaluación formativa etc., se realiza evaluación de conocimientos impartidos durante la clase. Se propone trabajar con estas herramientas ya que en el estudio realizado las mismas aportaron y demostraron que la gamificación

Diana Ximena Poma-Japón; Darwin Gabriel García-Herrera; María Isabel Álvarez-Lozano

considerando las categorías: aprendizaje, participación, motivación, rendimiento y precepción aportan significativamente al proceso de enseñanza de la asignatura.

La gamificación como estrategia en la evaluación formativa aporta de manera significativa en los procesos de, siendo una actividad imprescindible para los docentes y estudiantes en el proceso de enseñanza – aprendizaje, aplicando el proceso de gamificación para lograr un aprendizaje significativo y que motive la participación de los estudiantes.

CONCLUSIONES

Se puede establecer que la gamificación puede ser empleada como estrategia de evaluación formativa en la materia de calidad del software en estudiantes de octavo ciclo de la carrera de Ingeniería de Software en Cuenca-Ecuador. Un gran número de estudiantes pronuncian que el ambiente que se genera al ejecutar una evaluación que contiene gamificación es excelente además que aporta aprendizaje, participación, motivación, rendimiento y la retroalimentación implementada mejora la comprensión de la asignatura, las evaluaciones formativas resultan más interesantes con la implementación de ludificación en la evaluación, ligado esto al proceso de enseñanza – aprendizaje.

La gamificación empleada en orientaciones didácticas, facilitan la evaluación formativa toma un gran predominio por parte de los estudiantes considerando en la escala de Likert como excelente. Además recalco que la gamificación como estrategia didáctica aplicada a una evaluación formativa considerada como parte fundamental en el proceso de enseñanza/aprendizaje, toma mucha importancia en el ámbito educativo y computacional, debido a que aportaría a aumentar los beneficios de aprendizaje en estudiantes de áreas de conocimiento técnico como lo son las Ciencias de la Computación e Informática , y específicamente en materias relacionadas con Software por la existencia de una habitual complejidad en la enseñanza/aprendizaje del desarrollo de aplicaciones de software, así como el levantamiento de procesos y el identificar buenas prácticas que se ejecutan en la materia de calidad de software, siendo esta un

Diana Ximena Poma-Japón; Darwin Gabriel García-Herrera; María Isabel Álvarez-Lozano

tanto abstracta y demasiado teórica, En la evaluación formativa empleada en la materia de calidad del software, se plantearon diferentes enfoques didácticos que incorporan elementos de gamificación, buscando consolidar estrategias que aporten posibles soluciones.

Finalmente se evidencia que durante la ejecución de gamificación en la evaluación formativa existió el empleo de una gran variedad de recursos tecnológicos y técnicas, permitiendo captar la atención de los estudiantes participantes, originando el enfoque en este proceso que perimirá alcanzar los objetivos propuestos en cada materia, fortalecer la comprensión, la motivación y la experiencia de un aprendizaje significativo en los estudiantes. Se evidencia que este parámetro de recursos y técnicas de gamificación obtiene una calificación de excelente. Por tanto, se recomienda la gamificación como estrategia de evaluación formativa ya que los resultados obtenidos por los estudiantes son favorables permitiendo alcanzar un aprendizaje significativo a largo plazo.

FINANCIAMIENTO

No monetario.

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Católica de Cuenca, por permitir y apoyar el desarrollo de la investigación.

REFERENCIAS CONSULTADAS

- Albornoz-Barriga, M. B. (2019). Políticas tecnológicas para la educación: Caso QuitoEduca.net [Education Technology Policies: QuitoEduca.net Case Study]. *Ciencia Unemi*, 12(30), 118–129. <https://doi.org/10.29076/issn.2528-7737vol12iss30.2019pp118-129p>
- Arribas-Estebarez, J. M. (2017). La evaluación de los aprendizajes. Problemas y soluciones [The assessment of learning. Problems and solutions]. *Profesorado*, 21(4), 381–404. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v21i4.10061>

Diana Ximena Poma-Japón; Darwin Gabriel García-Herrera; María Isabel Álvarez-Lozano

- Bengochea, G. (2021). La Gamificación: una oportunidad para transformar las realidades [Gamification: an opportunity to transform realities]. *Revista Prefacio*, 5(7), 69–82. Recuperado a partir de <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/PREFACIO/article/view/35733>
- Delgado, A. M., & Oliver, R. (2006). La evaluación continua en un nuevo escenario docente [Continuous assessment in a new teaching scenario]. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 3(1). <http://dx.doi.org/10.7238/rusc.v3i1.266>
- Díaz-Cruzado, J., & Troyano-Rodríguez, Y. (2013). El potencial de la gamificación en el ámbito educativo [The potential of gamification in the educational field]. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7609118>
- Furdu, I., Tomozei, C., & Kose, U. (2017). *Pros and cons gamification and gaming in classroom*. Recuperado de <https://n9.cl/qcs78>
- García-Mogollón, M. (2020). Diseño de un OVA Mediante Gamificación Para Mejorar Niveles de Competencia Lectora en Octavo Grado [Design of an OVA through Gamification to Improve Eighth Grade Reading Proficiency Levels]. <https://repositorio.udes.edu.co/handle/001/6980>
- Gil-Quintana, J., & Jurado, E. P. (2020). La realidad de la gamificación en educación primaria: Estudio multicaso de centros educativos españoles [The reality of gamification in primary education: A multi-case study of Spanish schools]. *Perfiles educativos*, 42(168), 107–123. <https://doi.org/10.22201/IIISUE.24486167E.2020.168.59173>
- Guzmán-Rivera, M, Escudero-Nahón, A, & Canchola-Magdaleno, S. (2020). “Gamificación” de la enseñanza para ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas: cartografía conceptual [“Gamification” of teaching science, technology, engineering and mathematics: Conceptual cartography]. *Sinéctica*, (54), e1009. [https://doi.org/10.31391/s2007-7033\(2020\)0054-002](https://doi.org/10.31391/s2007-7033(2020)0054-002)
- Miranda-Novales, M. Rendón-Macías, M, & Villasís-Keeve, M. (2016). Estadística descriptiva [Descriptive statistics]. *Revista Alergia México*, 63(4),397-407. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=486755026009>
- Nuñez, X., Cea Álvarez, A. M., & Silva Días, A. (2019). Task-based approach and gamification applied to Literature: Crime fiction and cultural mapping. *Tejuelo*, 30, 261–287. <https://doi.org/10.17398/1988-8430.30.261>

Diana Ximena Poma-Japón; Darwin Gabriel García-Herrera; María Isabel Álvarez-Lozano

ONU. (2020). La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19 [Education in times of pandemic COVID-19]. Recuperado de <https://n9.cl/63k3s>

Pérez-López, I. J., Rivera García, E., & Delgado-Fernández, M. (2017). Mejora de hábitos de vida saludables en alumnos universitarios mediante una propuesta de gamificación [Improvement of healthy lifestyle habits in university students through a gamification approach]. *Nutricion hospitalaria*, 34(4), 942–951. <https://doi.org/10.20960/nh.669> Prensky, M. (2010). Nativos e Inmigrantes Digitales [Digital Natives and Immigrants]. Recuperado de <https://n9.cl/qcs78>

Sánchez-Pacheco, C. (2019). Elementos de la gamificación y sus impactos en la enseñanza y el aprendizaje [Elements of gamification and its impacts on teaching and learning]. *Identidad Bolivariana*, 51 - 62. <https://doi.org/10.37611/IB0ol051 - 62>

Tünnermann, C. (2011). El constructivismo y el aprendizaje de los estudiantes [Constructivism and student learning]. *Universidades*, (48),21-32. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=37319199005>

Zepeda-Hernández, S., Abascal-Mena, R., & López-Ornelas, E. (2016). Integración de gamificación y aprendizaje activo en el aula. [Integration of gamification and active learning in the classroom]. *Ra Ximhai*, 12(6), 315–326. <https://n9.cl/6ni83>