Gamificación como estrategia de aprendizaje de la Neuroeducación

AUTORES: Ángel Mesías Álvarez Sangoquiza[1]
Rodolfo Matius Mendoza Poma[2]
Alexandra Lorena Alajo Anchatuña[3]
Santiago Fernando Ramírez Jiménez [4]

DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA: matius.mendoza@utc.edu.ec

Fecha de recepción: 2021-07-08

Fecha de aceptación: 2021-10-23

RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo elaborar una estrategia para la enseñanza aprendizaje de la asignatura Educación Cultural y Artística basada en la gamificación como elemento de la neuroeducación; metodológicamente se apoya en la investigación mixta, descriptiva, básica y la investigación-acción; los métodos que fueron parte del proceso es el método de modelación, prueba pedagógica y la encuesta, con sus respectivos instrumentos; se utilizó la estadística descriptiva para la representación de aspectos relevantes de la investigación mediante tablas y gráficos que ofrecen una visión global y sintetizada del problema de estudio; los principales resultados obtenidos se determinó las estrategias de gamificación como parte de la neuroeducación; se diagnosticó el proceso de enseñanza aprendizaje el cual revela un estado de insuficiencia; se diseñó y validó un prototipo gamificado. La estrategia para el aprendizaje de la asignatura basada en la gamificación demuestra ser altamente viable para la solución del problema de aprendizaje.

PALABRAS CLAVE: Gamificación; neuroeducación; enseñanza–aprendizaje; educación cultural y artística; prototipo.

Gamification as a Neuroeducation learning strategy

[1] Ingeniero en Diseño Gráfico Computarizado, Magister en Educación Básica en la Universidad Técnica de Cotopaxi, Docente de Educación Cultural y Artística del magisterio ecuatoriano, Cotopaxi, Pujilí, Ecuador. Email: alvarezmediaprofiles@gmail.com

[2] Ingeniero en Sistemas, Magister en Sistemas informáticos Educativos, Master Universitario en E-Learning y Redes Sociales, Profesor Titular Agregado 1 tiempo completo, Docente de la carrera de Turismo de la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales de la Universidad Técnica de Cotopaxi, Cotopaxi, Latacunga, Ecuador. E-mail: matius.mendoza@utc.edu.ec

[3] Ingeniera en Sistemas e Informática, Magister en ciencias de la educación mención planeamiento y administración, Máster Universitario en E-Learning y Redes Sociales, Profesor Titular Agregado 2 tiempo completo, Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas., Universidad Técnica de Cotopaxi, Cotopaxi-Latacunga-Ecuador. E-mail: alexandra.alajo@utc.edu.ec

[4] Ingeniero de sistemas y computación, MBA Máster Máster business administrator con mención planificación estratégica, Master en Gerencia de sistemas, Profesor Auxiliar 1 tiempo completo, Director académico insiders Group, Consultor senior y socio fundador de Zurich consulting Group, Cordinador de programa de MBA de la Universidad Técnica de Cotopaxi, Director de la carrera de Gestión de la Información Gerencial Universidad Técnica de Cotopaxi, Facultad de Ciencias Administrativas y económicas, carrera de Gestión de la Información Gerencial, Universidad Técnica de Cotopaxi. Cotopaxi, Latacunga - Ecuador. E-mail: santiago.ramirez@utc.edu.ec

© Centro de Investigación y Desarrollo. Universidad Regional Autónoma de Los Andes - Extensión Santo Domingo. Ecuador.

ABSTRACT

The present research aims to elaborate a strategy for the teaching-learning of the subject Cultural and Artistic Education based on gamification as an element of neuroeducation; methodologically it is supported by mixed, descriptive, basic research and action-research; the methods that were part of the process are the modeling method, the pedagogical test and the survey, with their respective instruments; descriptive statistics were used for the representation of the relevant aspects of the research through tables and graphs that offer a global and synthesized vision of the study problem; the main results obtained determined the gamification strategies as part of neuroeducation; the teaching-learning process was diagnosed, revealing a state of insufficiency; a gamified prototype was designed and validated. The learning strategy for the subject based on gamification demonstrates out to be highly viable for the solution of the learning problem.

KEYWORDS: Gamification; neuroeducation; teaching-learning; cultural and artistic education; prototype.

INTRODUCCIÓN

Una de las características más relevantes de la sociedad moderna radica en los cambios que día a día se observan; paulatinamente se van haciendo avances y descubrimientos en distintas áreas del conocimiento, los seres humanos se encuentran conectados y actualizados de lo que sucede alrededor del mundo gracias a la proliferación de los medios y la tecnología; es imprescindible por tanto considerar a las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) como un componente a ser tomado muy en cuenta en el currículo y las prácticas pedagógicas de las instituciones educativas del país.

Por lo expuesto anteriormente, la elaboración de este trabajo investigativo se basa en el uso de las TIC en el ámbito educativo, de este modo se enmarca plenamente en los lineamientos generados por el Ministerio de Educación en la reforma curricular del año 2016; en la cual se recalca que las tecnologías de la información y de la comunicación formarán parte del uso habitual, como instrumento facilitador, para el desarrollo del currículo en todas las áreas y niveles.

Si bien es cierto captar la atención de los niños y niñas es una tarea cada vez más difícil dentro de la labor docente, sobre todo en las asignaturas que han sido relegadas frente a las denominadas áreas fundamentales, como es el caso de Educación Cultural y Artística, donde el aprendizaje de los estudiantes es visto de forma superficial y a manera de relleno, es imperativo proponer una opción viable para solucionar dicha falencia.

Una alternativa para solventar este problema según Martin Prieto et al., (2014), es “emplear la gamificación para así lograr que nuestros alumnos dediquen más tiempo al estudio de nuestra asignatura”; en otras palabras, se trata de utilizar una estrategia altamente efectiva para motivar a los estudiantes a que se impliquen y comprometan con el aprendizaje de la asignatura en cuestión.

En este orden de ideas, con respecto al uso de estrategias basadas en el juego, es importante lo expuesto por Ortiz-Colón et al., (2018) que “En la mayor parte de las disciplinas los juegos están orientados al objetivo de aprendizaje” lo que permite sustentar que el juego no solo se trata de diversión, no solo es jugar por jugar sino más bien una vía efectiva para la consecución de los objetivos de enseñanza aprendizaje.

En la UNESCO, (1990) se defiende que "El juego constituye por lo demás una de las actividades educativas esenciales y merece entrar por derecho propio en el marco de la institución escolar" (Pág. 5); la aplicación de esta estrategia en el ámbito educativo se ha convertido en una alternativa viable y altamente eficaz para reestructurar las prácticas pedagógicas tradicionales en la enseñanza de los estudiantes.

Por su parte, en cuanto a la aplicación de estrategias de la neuroeducación, como es el juego en distintas áreas de la educación, Rodriguez & Galeano, (2015) propusieron el uso de técnicas de gamificación en la adquisición de vocabulario y el dominio de los tiempos verbales en inglés, los investigadores se plantearon evaluar la incidencia que tiene un videojuego educativo en el proceso de adquisición de esta destreza.

El estudio estuvo dirigido a estudiantes clasificados en dos grupos; uno denominado gamificado y otro no gamificado; analizados los resultados se encontró que el grupo gamificado, aumentó su nivel de rendimiento en este ámbito; de este modo se confirmó que el uso esta estrategia aumenta significativamente el nivel de motivación de los usuarios, direccionando a los mismos hacia la consecución de las metas y objetivos de aprendizaje.

En el Ecuador también se han desarrollado trabajos de investigación, en los cuales se aplican técnicas de gamificación al servicio de la labor educativa y para el mejoramiento del proceso de enseñanza aprendizaje; uno de ellos es el caso de Macías, (2017) quien aplicó estrategias de gamificación para mejorar el desempeño académico de los estudiantes en función del desarrollo de la competencia matemática para plantear y resolver problemas.

El resultado obtenido reveló que los estudiantes mostraron evidencias de un aprendizaje significativo en la competencia antes citada, al aplicar lo aprendido en un caso programación lineal para determinar la solución óptima de un problema real; demostrando que comprendieron para qué servía lo que aprendían y cómo podían utilizarlo.

En base a las consideraciones anteriores ha sido posible sistematizar el planteamiento del problema, para lo cual se han identificado algunos factores que dificultan el aprendizaje de Educación Artística, tales como: corto tiempo que las escuelas dedican para el aprendizaje de la asignatura, los maestros no cuentan con un recurso adecuado que permita complementar el aprendizaje de los estudiantes fuera del horario escolar, deficiente comprensión de la asignatura debido a la falta de motivación lúdica ocasionada por el uso de un texto monótono que reduce el interés del estudiante, y carencia de alternativas viables y eficientes para la consecución de los objetivos educativos planteados y que no se alcanzaron a dilucidar en las aulas.

De acuerdo con los razonamientos que se han venido realizando sobre el objeto de la presente investigación, estos han permitido que se establezca la formulación del problema: la institución educativa "Agustín Albán" carece de una estrategia para la enseñanza aprendizaje de Educación Cultural y Artística aplicada a las TIC. De modo que una vez concluido el proceso investigativo se está en plena capacidad para plantear una alternativa de solución de manera eficaz acorde a la realidad y necesidades de la población educativa involucrada en dicho proceso.

En este propósito, se han planteado los objetivos que permitirán proporcionar una solución a la problemática antes mencionada, así pues, el objetivo general es: elaborar una estrategia para la enseñanza aprendizaje de Educación Cultural y Artística basada en la gamificación como elemento de la neuroeducación.

DESARROLLO

Para resolver el problema y lograr los objetivos de investigación, en cuanto a la metodología este trabajo se apoya en la investigación mixta. De igual manera para la caracterización del tema de estudio se eligió operar desde el punto de vista de la investigación descriptiva, con el fin de evidenciar el nivel de logro alcanzado por los estudiantes una vez aplicada la estrategia, cabe recalcar que se guardó estrecha relación con la investigación básica ya que fue necesario indagar una serie de referencias conceptuales referentes al campo y objeto de estudio.

En este propósito se enfocó en la investigación-acción, donde Suárez, (2002), manifiesta que es "una forma de estudiar, de explorar, una situación social, en nuestro caso educativa, con la finalidad de mejorarla, en la que se implican como "indagadores" los implicados en la realidad investigada" (p.42). Razón por la cual se centró en la solución de un problema específico en el contexto real de la institución con la participación activa de profesores, estudiantes e investigador.

Desde este referente metodológico, se plantean los métodos de investigación: el método de modelación, que fue necesario para realizar un aproximamiento a la realidad del problema, para comprenderlo y construir una estrategia que permita solucionar el mismo. Se utilizaron también los métodos: prueba pedagógica y encuesta, junto con sus respectivos instrumentos, los que permitieron recabar la información pertinente para realizar el diagnóstico de la situación actual en el contexto de la institución educativa.

Se utilizó también la estadística descriptiva, para la representación de aspectos relevantes de la investigación mediante tablas y gráficos que ofrecen una visión global y sintetizada del problema de estudio, así como la posibilidad de registrar, ordenar y representar las tendencias que se han identificado en el transcurso del proceso investigativo.

De acuerdo con los razonamientos que se han venido realizando fue necesario realizar la recolección de datos en el grupo (objeto de estudio), es así que se trabajó con una población de 46 estudiantes y 10 docentes de Educación Cultural y Artística, que fueron seleccionados mediante un censo.

Dadas las condiciones que anteceden al tema y sobre todo a la problemática identificada, existen varios elementos que justifican el desarrollo del presente trabajo de investigación, de ahí que se comenzó por analizar la realidad actual del quehacer educativo, dónde los procesos pedagógicos innovadores requieren nuevas formas para la consecución del aprendizaje, con el fin de cimentar los conocimientos y potencializar habilidades, lo que requiere de herramientas, recursos técnicos y tecnológicos que permitan alcanzar este objetivo.

La investigación planteada se considera novedosa puesto que responde a políticas educativas concretas, que consideran a la enseñanza como una necesidad social, lo cual se enmarca en la línea de investigación de Educación y comunicación para el desarrollo social. Así mismo se basa en el uso de las TIC con el fin de mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje, con una propuesta novedosa que se adapta a la realidad del entorno y que consiste en la aplicación de una estrategia basada en la gamificación orientada para este fin, lo que corresponde a la línea de Tecnologías de la Información y Comunicación y Diseño gráfico.

De igual manera la presente investigación corresponde también a la línea de Cultura, patrimonio y saberes ancestrales, al reconocer que la educación es un fenómeno global, en donde el objetivo

primordial es favorecer al desarrollo integral de los individuos y el fortalecimiento de la condición humana como tal.

En cuanto a la sub línea de investigación se ha tomado en cuenta a la Innovación Educativa: Mejoramiento Pedagógico y Nuevas Tecnologías para la Educación; ya que el tema planteado hace referencia al empleo de estrategias innovadoras basadas en los elementos de la neuroeducación y el uso de las TIC; lo cual apunta a una de las metas esenciales de la labor docente que consiste en mejorar la calidad de educación.

El guión multimedia

Según se ha visto, uno de los aspectos relevantes de la gamificación es el uso de las TIC como un recurso novedoso en el proceso de enseñanza aprendizaje. Por tal motivo es necesario elaborar un guión multimedia que permiten sistematizar de manera eficaz los elementos necesarios para la construcción de la propuesta.

Según lo manifestado por Bauzá, G (1997) "El guión multimedia es todo el proceso que conduce a una descripción detallada de todas y cada una de las escenas del audiovisual." Y es por tanto una parte fundamental del presente proceso investigativo.

Es así que Ramón, C. & Serra, M. (2003) establecen tres etapas para el proceso de creación de un guión multimedia, estas son: diseño, producción y difusión. A su vez, cada etapa se estructura en distintas fases mismas que son citadas a continuación:

DISEÑO: Definir objetivos, Presupuesto, Concepción del producto, Diseño de interfaz, Plan de producción

PRODUCCIÓN: Creación de contenidos, Tratamiento de información, Programación, Integración, Estampación, Pruebas

DIFUSIÓN: Estampación/hosting, Distribución, Promoción

En la etapa de diseño se determinan elementos fundamentales para la creación del producto. El diseño corresponde a un área crítica del proceso puesto que se trata de elegir los aspectos esenciales para la elaboración de una interfaz atractiva, en la cual todos los elementos se hallen interrelacionados de manera adecuada.

Con referencia a lo anterior Ramón et al., (2003) plantean que "Es importante que en la creación del guión multimedia se conjuguen los recursos del lenguaje audiovisual y los propios de la informática." Por tal razón es importante definir el equipo humano, al plan de trabajo y el equipo material necesario como software y ordenadores, entre otros.

En esta etapa se debe considerar que los elementos presentes deben ser pensados y planificados con detalle, de modo que aspectos como texto, fotos, iconos, entre otros, se hallen bien organizados sin perder de vista la perspectiva con la cual se inició este proceso. Al respecto Ramón, et al., (2003) manifiestan que se deben tener en cuenta ciertos aspectos básicos como: hipertexto, interactividad, usuario, recursos técnicos.

Posteriormente, se debe realizar un exhaustivo estudio sobre aspectos fundamentales como el mensaje que se va a comunicar, el público al que va dirigido, y el objetivo del mismo; para con ello elaborar una ficha del producto que contendrá lo siguiente: descripción de la idea, necesidad, la meta, público objetivo.

A continuación, se elabora el diseño de la interactividad, para ello se parte de una idea, misma que consiste en el motivo principal para realizar la aplicación, según lo manifestado por Ramón, et al., (2003) para aplicaciones de índole didáctica, "la idea puede estar constituida por un objetivo de aprendizaje."

Una vez que se ha logrado concretar la idea lo siguiente es realizar la sinopsis, que, para Guillem, B. (1997) "es un texto que responde a la pregunta: ¿En qué consiste esta aplicación?". Es, por tanto, el momento de destacar las partes más esenciales de la aplicación y ofrecer al usuario una idea más clara del contenido que se ha puesto a su disposición.

Según aclaran Ramón, et al., (2003) para realizar productos multimedia como juegos interactivos, de aventuras, entre otros "se crea una estructura dramática con sus personajes principales y secundarios, con un objetivo y un conflicto." De modo que el usuario pueda asimilar la historia desde distintos puntos de vista lo cual contribuye a despertar aún más el interés en la historia y por lo tanto mejorar la experiencia de uso.

Una vez que se ha definido el diseño de la interactividad es necesario seleccionar el tipo de navegación, es decir cómo se va a mover el usuario por la aplicación y cómo va a acceder a la información que se presenta en el mismo. Así pues, se elegirá de entre los distintos modelos de organización, estos que pueden ser: lineal, circular, indexada, jerárquica, ramificada, concéntrica, contributaria, mixta, entre otros.

En la presente investigación se opta por elegir la navegación lineal, misma que según indican Ramón, et al., (2003) "Es útil cuando se precisa que el navegante siga un itinerario fijo." De modo que se garantice el acceso a la información que se considera importante y se guía de cierto modo al usuario para la consecución de un objetivo.

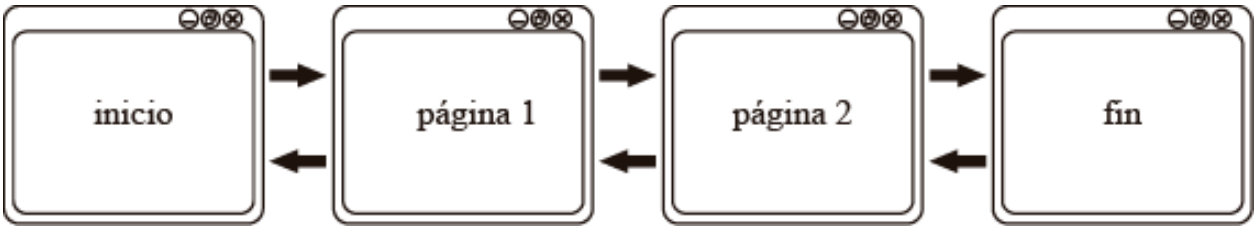


Figura 1. Secuencia lineal de navegación. Adaptado de El guión multimedia (p. 26) por Caterina Ramón & Marta Serra, 2003.

Una vez que se ha elegido el modelo de organización de la información, lo pertinente es realizar el diseño lógico de la aplicación, mismo que contendrá un guión técnico de la aplicación, para lo cual se ha tomado de referencia a lo manifestado por Guillem, B. (1997).

Según el autor este contiene aspectos de especial relevancia tales como:

- Título: para cada una de las escenas y está compuesto por un número y un nombre. Ej. Escena 1. "Montañas."
- Fondo: se refiere una fotografía o pantalla dibujada que sirve de imagen base para una escena, se escribe después del título de la escena y se señala con el nombre BMP (que es la extensión habitual de los ficheros de Windows) seguido del nombre del fondo y junto a la extensión del formato del gráfico. Ej. BMP: "Nebulosa. JPEG"

- Zonas sensibles: regiones de la pantalla que reaccionan al hacer clic o al pasar el ratón sobre ellas. Se usan abreviaciones como: RAT, reacciona a las órdenes del ratón; ROL; reacciona cuando el ratón pasa por encima de esta zona, CLIC, reacciona cuando se hace clic sobre ella; DCLIC; cuando se hace doble clic.

Finalmente se pueden citar otros elementos que se considera deben estar presentes en el guión tales como textos, íconos, secuencias, animaciones, sonidos, selección de color entre otros.

Realizada la recopilación de la información bibliográfica que permitió fundamentar científicamente los factores inherentes al presente proceso de investigación, se procedió a realizar un análisis diagnóstico de la situación actual de la institución educativa, con el fin de obtener una visión más amplia de la realidad y que facilitó formular de manera más efectiva una solución a la problemática antes planteada.

La decisión de elaborar un prototipo gamificado para el aprendizaje de Educación Cultural y Artística responde a la necesidad de contar con un recurso novedoso que ayude a mejorar dicho proceso; y que a su vez permita solventar las deficiencias que se han identificado en la etapa de diagnóstico, utilizando las TIC como un medio atractivo que capte el interés de los estudiantes, mejore los aprendizajes en esta área y fortalezca la labor de los docentes en este ámbito.

Para la caracterización del trabajo de investigación fue necesario aplicar los instrumentos de recolección de datos más adecuados, siendo elegidos una encuesta aplicados a los docentes.

Así mismo se aplicó una prueba pedagógica que fueron aplicadas a los estudiantes respectivamente.

Tabla 1. Prueba Pedagógica

PREGUTAS / DESTREZAS	Reconoce a las TIC como medio alternativo de comunicación.	Identifica el uso medio de redifusión digital.	Reconoce las fibras naturales.	Identifica las cualidades del sonido.	Reconoce al uso de sombras como medio de expresión artística.	Reconoce la danza como un medio de expresión artística.	Identifica técnicas de arte digital.	Identifica a los juegos tradicionales como parte de la cultura.	Reconoce manifestaciones culturales y artísticas de su entorno.	Identifica diferentes tipos de instrumentos para la producción musical.
MODA GRUPO DE CONTROL	1	0	0.5	0	0.5	1	0	1	0	0
MODA GRUPO EXPERIMENTAL	0.5	0	0.5	0	0.5	1	0	1	0	1

RESULTADOS

Resultados de la aplicación de encuestas

Se aplicó un modelo de encuesta a los docentes de Educación Artística de la Escuela de Educación Básica Agustín Albán. Los resultados de la misma se revelaron la situación real del proceso de enseñanza de la asignatura en la institución

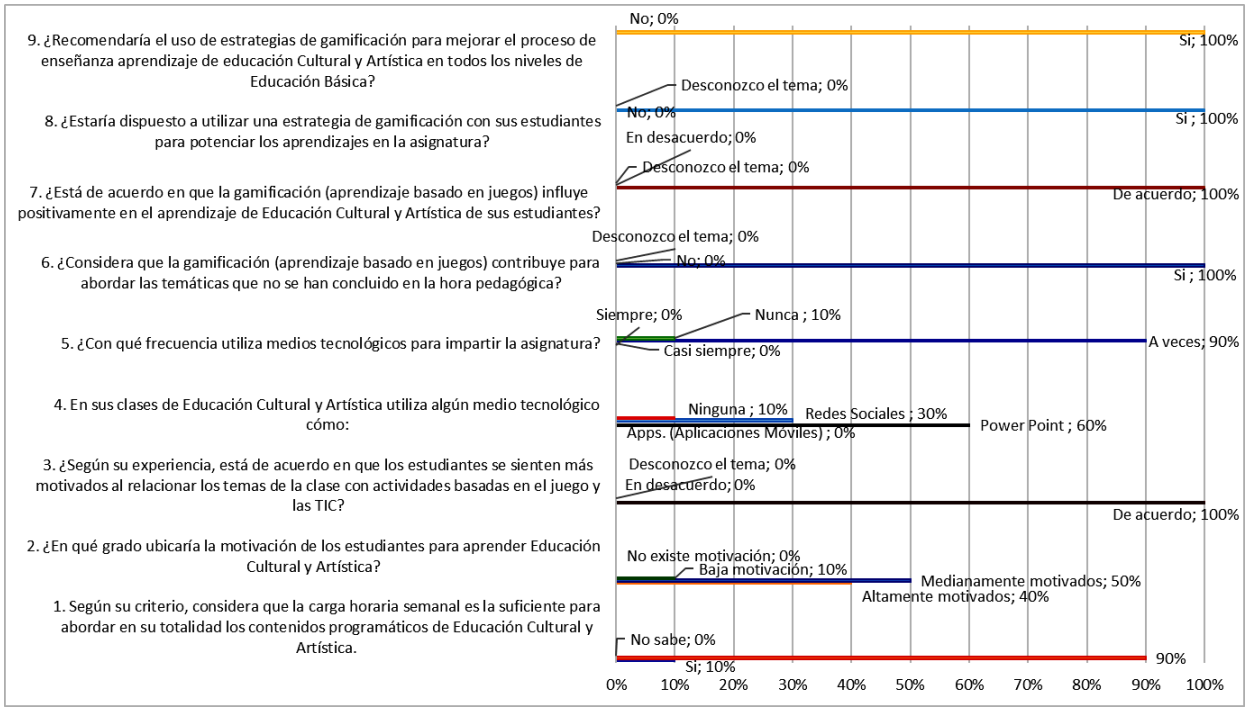


Figura 2.: Encuesta a los docentes de Educación Artística de la Escuela de Educación Básica Agustín Albán.

En primer lugar, se ha considerado el aspecto referente a la carga horaria semanal designado para el aprendizaje de la asignatura, misma que a decir de los docentes no es la suficiente, lo cual conlleva a la existencia de vacíos en los aprendizajes de los estudiantes. Por tal razón es necesario solventar esta falencia, incorporando estrategias adecuadas como la gamificación, que permita avanzar con los contenidos programáticos establecidos y que a su vez logre captar el interés de los estudiantes.

Otro factor que merece ser analizado se centra en el grado de motivación de los estudiantes para el aprendizaje de la asignatura, frente a lo cual han surgido opiniones divididas ya que un grupo de docentes considera que si existe un alto grado de motivación mientras que otros opinan que se halla en un punto medio. Esta afirmación invita a pensar que aún falta por proponer estrategias novedosas que capten el interés de los estudiantes, en razón que un estudiante motivado aprende de mejor de manera.

Uno de los aspectos de mayor relevancia para la presente investigación se enmarca en el uso de las TIC como un recurso motivador para el aprendizaje. En este ámbito la totalidad de encuestados demuestran estar de acuerdo con dicha aseveración, lo cual evidencia una vez más que la disposición para aprender de los estudiantes depende en gran medida del uso de estrategias novedosas que estén acorde a la evolución de la sociedad. Los docentes coinciden en que; si se integran las TIC con el juego se eleva el nivel de motivación lo que permite que se generen mejores experiencias de aprendizaje.

Se observa también que la gran mayoría de docentes si ha utilizado medios tecnológicos en sus clases de Educación Artística como es el caso de PowerPoint, sin embargo, no se ha explotado de manera efectiva todas las ventajas que ofrece la tecnología hoy en día, puesto que el uso de software ofimático si bien es cierto permite hacer la clase más atractiva, sigue siendo un elemento

propio de la ya conocida clase magistral y expositiva en la cual el estudiante aún no forma parte activa en la producción de nuevos conocimientos.

Con relación a lo anterior, se ha evidenciado también que lamentablemente la gran mayoría de docentes no ha hecho del uso de la tecnología una práctica habitual, ya sea por la falta de acceso a dichos recursos o el desconocimiento de la amplia gama de elementos disponibles hoy en día al servicio de la educación, dejando en claro la necesidad latente de promover el uso de medios tecnológicos con mayor frecuencia en el quehacer educativo, ya sea mediante capacitaciones o proveyendo los recursos necesarios para estos que sean aplicados de manera efectiva.

En cuanto a la gamificación de los contenidos, los encuestados consideran que se trata una alternativa altamente viable para la consecución de los objetivos de aprendizaje, no solo completando las temáticas que por falta de tiempo no se han alcanzado a tratar dentro del aula, sino también permitiendo la integración entre las TIC con el juego, brindando así una excelente oportunidad de mejorarlos resultados de aprendizaje.

De igual modo los encuestados confirmaron que el uso de estrategias basadas en el juego es una manera altamente efectiva para generar aprendizajes más significativos, ya que una vez que se logra captar el interés de los estudiantes se genera un ambiente más favorable, que influye positivamente en su predisposición para aprender; manifestando además que están dispuestos a utilizar estrategias de gamificación en su labor pedagógica en razón que la consideran una alternativa viable y eficaz que contribuye a mejorar los aprendizajes.

Los docentes encuestados recomendaron el uso de estrategias de gamificación en todos los niveles de educación básica, esto en base a distintos razonamientos que de acuerdo a su experiencia sustentan el uso del juego en el proceso de enseñanza aprendizaje, los cuales se enlistan a continuación:

- El juego favorece al aprendizaje del estudiante, ya que como se ha visto anteriormente, el primer acercamiento de los niños hacia la construcción y descubrimiento de nuevos conocimientos lo realiza mediante la experiencia del juego, el ensayo y el error; que se va vinculando con experiencias previas y fortaleciéndose con nuevos conocimientos; lo cual propicia para la generación de los llamados aprendizajes significativos.
- La gamificación permite que los estudiantes experimenten nuevas formas de aprendizaje, lo cual puede ser a su vez vinculado con la curiosidad innata de todo ser humano por aprender de maneras diferentes, explorando el entorno que lo rodea y tomando algo nuevo de cada experiencia vivida.
- La gamificación ayuda al desarrollo de habilidades y destrezas, mismas que se adquieren y perfeccionan mediante la práctica. Por lo que es necesario proveer de todos los recursos disponibles en el afán de alcanzar esta meta.
- El uso de estrategias de gamificación despierta el interés en los estudiantes, tomando como referencia al hecho fehaciente que las tecnologías junto con el juego forman parte fundamental de la vida de niños y jóvenes de en la actualidad.

Esto permite fusionar aspectos fundamentales de la vida de los niños como son: el juego; indispensable para el descubrimiento de nuevos conocimientos, la motivación; necesaria para adquirir nuevas destrezas y el uso de las TIC orientada a contribuir con el cumplimiento de la meta fundamental del quehacer educativo que consiste en la formación integral de los individuos.

Se puede afirmar sin lugar a dudas que no existe una sola persona que no haya tenido contacto de manera directa o indirecta con la tecnología, siendo los niños y jóvenes el sector de la población con mayor grado de inmersión en este ámbito, de ahí que, la necesidad de estar a la par con este fenómeno ha ocasionado que el sistema educativo se interese cada vez más en propiciar los ambientes y estrategias necesarias para aprovechar este tipo de recursos con el fin de alcanzar una educación de calidad.

Resultados de la aplicación de la prueba pedagógica

Se aplicó una prueba pedagógica a dos grupos de estudiantes correspondientes al séptimo grado de educación básica de la Escuela Agustín Albán, dicho instrumento constó de diez preguntas seleccionadas intencionalmente con el afán de obtener resultados veraces y recopilar la información más relevante, que coadyuvaron al desarrollo de la presente investigación; los resultados se presentan en el siguiente gráfico y se analizan a continuación.

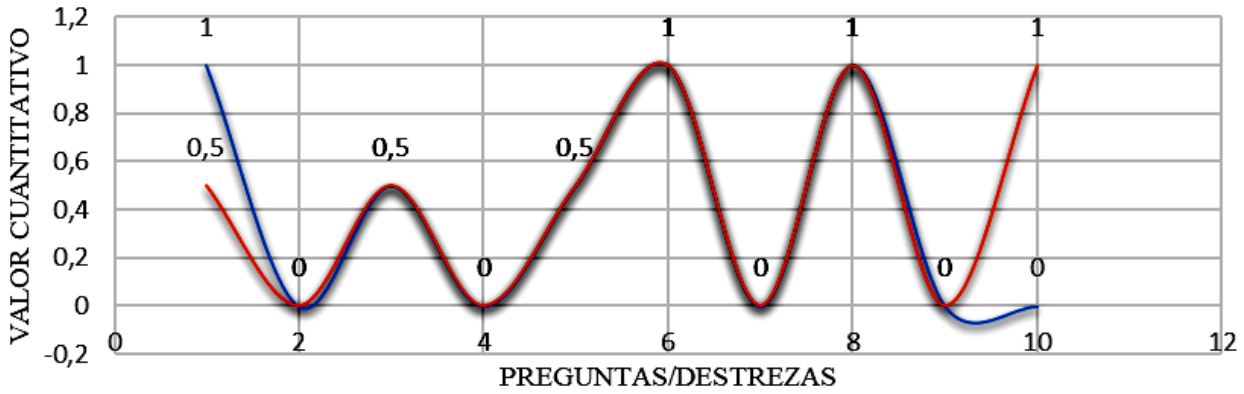


Figura 1. Resultados de la prueba pedagógica.

Una vez que se ha realizado la tabulación de los resultados se observa que tanto el grupo de control como el grupo experimental han alcanzado el 30% de desempeño positivo (Ver anexo 6), el cual representa las destrezas ya adquiridas y que están relacionadas con los juegos tradicionales y la danza como forma de expresión cultural.

Por su parte se observa que el 20% del grupo de control (Ver anexo 6) se halla en proceso de adquisición de las destrezas, frente a un 30% obtenido por el grupo experimental (Ver anexo 6). Esto en cuanto a identificar fibras naturales, el teatro de sombras y las TIC como medio alternativo de comunicación.

En lo referente a las destrezas que aún no se han adquirido se ubica al grupo de control en un 50% frente a un 40% del grupo experimental. Esto en lo referente a identificar los medios de redifusión digital, cualidades del sonido, técnicas de arte digital, y manifestaciones culturales y artísticas de su entorno.

Como se ha observado tanto el grupo de control como el grupo experimental aún se hallan en proceso de adquisición de las destrezas que demanda el currículo ya que la media de calificación del primer grupo se halla apenas a la mitad del puntaje deseado mientras que el segundo presenta una tendencia hacia abajo en cuanto a los estándares de aprendizaje que el currículo demanda.

Estos resultados reflejan las dificultades en el uso de estrategias que se están utilizando para la enseñanza de la asignatura de Educación Cultural y Artística en la institución, lo cual evidencia la

necesidad de implementar una alternativa válida y novedosa que permita mejorar los procesos de aprendizaje; por lo tanto, es necesario continuar con la implementación de la estrategia de gamificación que aquí se propone, esto no solo con el fin de equiparar los conocimientos de ambos grupos sino más bien mejorar y potenciar el aprendizaje de esta importante asignatura en la escuela Agustín Albán.

En cuanto a las destrezas en las cuales los estudiantes presentaron un desempeño positivo, no está por demás insistir y ahondar en estos ámbitos ya que si bien es cierto la destreza ha sido adquirida por la gran mayoría de individuos, se presenta una gran oportunidad para ampliar y profundizar el estudio de estas áreas.

Desarrollo de la propuesta

La presente investigación propone la elaboración de un producto multimedia que consiste en un prototipo gamificado fundamentado en los elementos de la neuroeducación y estructurado en base a un guión multimedia; para lo cual se han asumido tanto los fundamentos teóricos recopilados, esencialmente en lo que corresponde a la gamificación y la neuroeducación; así como las consideraciones metodológicas de diversos autores en relación con la creación de productos multimedia basados en el juego.

Otro elemento relevante que compone la propuesta se centra en la creación de un guión multimedia, el cual contiene los aspectos básicos para la creación del prototipo gamificado, tales como especificaciones técnicas, diseño de interfaz, navegación, interactividad, entre otros.

Con referencia a lo anterior Parra, (2013) manifiesta que "la construcción de un producto multimedia con fines educativos se estructura desde dos ámbitos: el del diseño y el de la pedagogía." Por tal razón ambos elementos juegan un papel fundamental para que la presente propuesta se ejecute de manera adecuada.

El siguiente elemento corresponde a la elaboración del prototipo gamificado, el cual se fundamenta tanto en los preceptos teóricos ya mencionados, así como los aspectos pedagógicos y de diseño propuestos en el guión multimedia a los cuales se ha hecho referencia en este apartado.

Para ello se han tomado en cuenta aspectos como el diseño que "aporta con los elementos constitutivos formales y comunicacionales que determinan aspectos de uso, viabilidad, funcionalidad, etc." y la pedagogía que "determina la razón de ser del producto y su fin eminentemente educativo." (Parra, M. 2013. P. 64).

La presente investigación se trata de elaborar un prototipo gamificado que consiste en la creación de un videojuego

Lo siguiente a considerar es la elaboración de un guión multimedia, el cual ha sido estructurado tanto con los aspectos técnicos, de diseño y de pedagogía que suponen la estructuración de un producto multimedia basado en el juego, en este punto se determinaron aspectos como diseño de la interfaz, navegación, interactividad, psicología del color, selección de contenidos curriculares presentes en el prototipo.

Posterior a ello, se ha elaborado el prototipo gamificado, tomando en cuenta tanto los aspectos pedagógicos y de diseño, integrados de manera efectiva y presentados en un archivo que contiene un juego educativo en formato portable, que puede ser almacenado ya sea un Cd, un pen drive y que puede ser utilizado cualquier computador.

En este punto es importante mencionar la importancia que conlleva la implementación de esta propuesta, ya que permite que los estudiantes aumenten el nivel de motivación para el aprendizaje de la asignatura, lo cual contribuye a que se propicien ambientes más adecuados para el aprendizaje.

La estrategia gamificada permite solventar una de las falencias relacionadas con el deficiente uso de herramientas tecnológicas novedosas para el aprendizaje de la asignatura, puesto que mediante el uso de un CD o un Pen Drive que contenga el prototipo gamificado, se ha logrado reducir en gran medida la brecha tecnológica existente en la institución educativa.

De igual manera aporta una solución viable para la falta de tiempo manifestada por los docentes para el aprendizaje de la asignatura, ya que le versatilidad que supone el uso de un CD o un Pen Drive en cualquier equipo informático abre la posibilidad de que los estudiantes puedan continuar su aprendizaje ya sea desde sus propios hogares o en un centro de cómputo cercano a su lugar de domicilio.

Al tratarse de un archivo portable, el prototipo gamificado este debe ser transportado fácilmente en un CD, un Pen Drive o almacenado en la memoria del computador, si bien es cierto fue diseñado para su uso en Windows, bien puede ser utilizado en Linux, para lo cual se debe instalar la aplicación Wine en caso de que existan problemas de compatibilidad. No requerirá de una cantidad excesiva de memoria RAM ya que los recursos que utiliza son los mínimos y no necesita acceso a internet lo cual facilitará su uso en computadores que no dispongan de acceso a la web.

En consecuencia, la implementación de esta propuesta abre el campo para la aplicación de estrategias similares no solo con niños de séptimo grado, sino más bien ha servido como un precedente a ser tomado muy en cuenta para todos los niveles de educación básica que oferta la institución educativa, y por qué no decirlo para las instituciones aledañas de la localidad.

Descripción del prototipo

Descripción de la idea. – El prototipo gamificado consistió en la elaboración de un videojuego educativo. Este juego consistió en una carrera entre dos personajes, uno es el computador y otro es el seleccionado por el estudiante.

Para poder avanzar el estudiante debe responder a una serie de preguntas de selección simple, correspondientes a los contenidos curriculares de la asignatura en cuestión. En caso de no responder correctamente quien avanzará en el camino será el personaje que designado para el computador o contrincante.

Para ganar el juego el estudiante deberá responder acertadamente el mayor número de preguntas y lograr que su personaje llegue primero a la meta, de no ser así perderá todo su avance y deberá reiniciar la partida.

Necesidad. – La decisión de realizar el presente prototipo de gamificación responde a la evidente necesidad que tiene la escuela de contar con este tipo de material didáctico para mejorar los aprendizajes de Educación Cultural y Artística, utilizando las ventajas del juego integradas con el uso de la tecnología al servicio de la educación. Lo cual se sustentó en la etapa de diagnóstico.

Meta. - Mediante este prototipo se espera mejorar los resultados de aprendizaje de los estudiantes en la asignatura, así como solventar las distintas falencias identificadas en la etapa de diagnóstico.

Público objetivo. - Los usuarios de este producto son los docentes y estudiantes del séptimo grado de la Escuela de Educación Básica Agustín Albán.

Diseño de la interactividad

Idea. - Crear un juego educativo basado en los principios de la gamificación y la neuroeducación, que permita mejorar el aprendizaje de educación cultural y artística de los niños y niñas del séptimo grado.

Sinopsis. - El juego educativo se desarrolla en un ambiente natural, para este caso se han elegido las montañas de los andes.

El Dr. Picoso, un investigador con años de experiencia en el arte y la cultura de los pueblos ha encontrado un increíble tesoro ancestral en estas montañas. Sin embargo, se muestra sumamente preocupado, ya que ha aparecido un ladrón de reliquias que quiere aprovecharse de su descubrimiento para vender los tesoros a personas inescrupulosas.

Por tal motivo invita a los estudiantes para que, haciendo uso de sus conocimientos en arte y cultura, lo ayuden a llegar al tesoro antes que el ladrón y de este modo poder conservar los tesoros en un museo para que todas las personas puedan disfrutarlos.

Resultados de la valoración del criterio de especialistas

Los indicadores que se han planteado responden a la necesidad de fundamentar la validez de la propuesta y son sin duda una parte medular que permite posicionar a la propuesta como una alternativa viable y factible de la cual se auguran resultados positivos para la solución de la problemática antes expuesta; estos son: Contenido, interfaz, navegación, color, importancia de la propuesta para la enseñanza aprendizaje de la asignatura en la institución educativa, facilidad para su implementación, valoración integral de la propuesta.

En este punto es importante mencionar que quienes han brindado su criterio son profesionales altamente calificados, con títulos de cuarto nivel y una amplia experiencia que van desde los nueve a diecisiete años de labor en diferentes instituciones de nivel superior y empresas del sector privado, así mismo se trata de especialistas con un alto nivel de conocimientos con relación al tema; lo que acrecienta de manera significativa la fiabilidad de los resultados que aquí se muestran.

A continuación, se presenta una tabla con las calificaciones que cada usuario a asignado a la propuesta, y posterior a ello se realiza el análisis general de los mismos.

Como se observa el primer especialista a valorado a la propuesta con una calificación general de cinco dando como resultado una media aritmética de igual valor, esto indica que según este criterio la propuesta es excelente.

El segundo especialista, por su parte, ha realizado una valoración que va de cuatro a cinco, siendo los indicadores con menor calificación los referentes a navegación, color, y facilidad para la implementación, sin embargo, la media aritmética se halla 4,57; lo que ubica a la propuesta en muy buena con tendencia a excelente.

El tercer especialista coincide su valoración con el sexto, ya que los dos han otorgado a la propuesta una calificación general de cinco en todos los indicadores, lo que refleja una media aritmética de igual valor y ubica por lo tanto a la propuesta en una apreciación de excelente.

Tabla 2. Tabulación de la valoración de especialistas.

CRITERIO DE ESPECIALISTAS								
N°	**INDICADORES**							
	Contenido	**Interfaz**	**Navegación**	**Color**	**Importancia para la enseñanza aprendizaje**	**Facilidad para implementación**	**Valoración integral**	**Media**
Especialista 1	5	5	5	5	5	5	5	5.00
Especialista 2	5	5	4	4	5	4	5	4.57
Especialista 3	5	5	5	5	5	5	5	5.00
Especialista 4	5	4	5	5	5	5	4	4.71
Especialista 5	5	5	3	5	5	3	5	4.43
Especialista 6	5	5	5	5	5	5	5	5.00
	5.00	4.83	4.50	4.83	5.00	4.50	4.83	

El cuarto usuario ha emitido calificaciones que van desde cuatro a cinco, los indicadores con una menor calificación son la interfaz y la valoración integral, estas calificaciones ubican a la propuesta con una media aritmética de 4,71; lo que es favorable ya que la ubica en una apreciación de muy buena con tendencia a excelente.

El quinto usuario por su parte ha emitido calificaciones que van desde tres a cinco, los indicadores con menor puntaje son la navegación y la facilidad para su implementación que se hallan en tres, sin embargo, la media aritmética ubica a la propuesta en 4.43, que significa es muy buena.

Por tal razón queda demostrado que de acuerdo con el criterio de los especialistas la propuesta presentada es altamente viable para ser implementada en la institución educativa, en este sentido se espera que los resultados de aprendizaje en la asignatura de educación artística sean positivos y coadyuven significativamente para dar solución a la problemática antes planteada.

Resultados del criterio de los usuarios

Estos indicadores son sin duda los precedentes que permiten fundamentar la validez de la presente propuesta como una solución viable y eficaz a la problemática antes planteada; estos son: Estructura de la propuesta; Lógica interna de la propuesta; Importancia de la propuesta para la enseñanza aprendizaje de la asignatura en la institución educativa; Facilidad para su implementación; Valoración integral de la propuesta.

Cabe mencionar que el proceso de validación se ha llevado a cabo con profesionales con un amplio recorrido en el quehacer educativo, cuya experiencia profesional va desde los 6 hasta los 28 años de labor y han prestado sus servicios en distintas instituciones educativas del país tanto en el sector público como privado, acrecentado con ello aún más la fiabilidad de los datos que aquí se muestran.

A continuación, se presenta una tabla de resultados en los cuales constan las calificaciones que cada usuario a asignado a la propuesta, y posterior a ello se realiza el análisis general de los mismos.

Tabla 3. Tabulación de la valoración de usuarios.

CRITERIO DE USUARIOS						
N°	**INDICADORES**					
	Estructura de la propuesta	**Lógica Interna**	**Importancia para la enseñanza aprendizaje**	**Facilidad para implementación**	**Valoración integral**	**Media Aritmética**
Usuario 1	5	5	5	5	5	5.00
Usuario 2	5	5	5	5	5	5.00
Usuario 3	5	3	4	3	5	4.00
Usuario 4	5	5	5	5	5	5.00
Usuario 5	5	5	5	5	5	5.00
Usuario 6	5	5	5	5	5	5.00
MEDIA	5.00	4.67	4.83	4.67	5.00	

Como se observa, el primer usuario ha valorado la propuesta con una calificación general de cinco dando como resultado una media aritmética de igual valor, lo que indica que según su criterio la propuesta es excelente. De igual manera el segundo usuario coincide con la valoración anterior, otorgándole la misma calificación y corroborando así la apreciación del primer usuario.

En cuanto al tercer usuario, ha expresado una calificación que va de tres a cinco, el promedio general se halla en 4,00; lo cual significa que a su criterio la propuesta es muy buena, el indicador con una calificación más baja se refiere a la facilidad para la implementación, y los indicadores más altos corresponden a la estructura y valoración integral de la misma.

Los usuarios tres, cuatro y cinco; coinciden en una calificación general de 5, lo que da como resultado una media aritmética de igual valor, esto ubica a la propuesta en una valoración general de excelente según expresan los docentes que probaron el prototipo gamificado con el fin de emitir sus juicios valorativos.

La valoración integral de la propuesta se han obtenido el total de calificaciones en un valor de cinco, lo cual indica que todos los usuarios la consideran como una propuesta excelente. Por tal razón ha demostrado que la propuesta es altamente viable para ser implementada en la institución educativa, y se espera por tanto resultados positivos en cuanto al mejoramiento de los aprendizajes en la asignatura de educación artística.

Resultados del taller de socialización a usuarios

Con la finalidad de evidenciar la viabilidad y factibilidad de la propuesta ha sido necesario realizar un taller de socialización para usuarios en la institución educativa, mismo que fue

realizado en una de las aulas de la institución educativa con la presencia de los docentes de educación cultural y artística y el director.

El tema del taller es: "Gamificación como estrategia de aprendizaje de la neuroeducación para la asignatura de Educación Cultural y Artística"; mismo que se realizó con el objetivo de socializar el prototipo gamificado, esto con la finalidad de obtener criterios valorativos sobre viabilidad y factibilidad para mejorar el aprendizaje de educación artística en la institución educativa, mediante una breve capacitación sobre la mecánica y uso de este.

Uno de los participantes manifestó como punto positivo de la propuesta la importancia que presenta tener un recurso educativo que haga uso de las TIC y que a su vez se halle integrado con la ludificación de los contenidos ya que, a decir del docente los estudiantes prefieren aprender mediante el juego que centrarse en la lectura monótona de un texto.

Como punto negativo, se encontró un criterio que manifiesta que la implementación de la propuesta no es del todo fácil, ya que según manifiesta no todos los estudiantes disponen de un computador en sus hogares, por existir un gran número de estudiantes pertenecientes a un sector altamente vulnerable de la localidad.

En cuanto a lo interesante de la propuesta, un alto porcentaje manifiesta que resulta interesante lo relacionado al uso de las TIC y la gamificación en la asignatura, así mismo opinan que se debería adecuar el prototipo gamificado para que pueda ser usado en el resto de las asignaturas con el fin de tener una alternativa novedosa para su aplicación en la labor educativa.

En aspectos generales se ha evidenciado que la propuesta se considera altamente viable para ser implementada en la institución educativa, por cuanto los participantes declaran la validez del prototipo y lo valoran como una estrategia altamente significativa para ayudar a mejorar el aprendizaje de la asignatura.

Sin embargo, se debe considerar como un aspecto relevante la opinión de los docentes en cuanto a la facilidad para implementación de la misma ya que de no existir las facilidades para su uso en los hogares de los estudiantes (trabajo autónomo) se debe insistir en su aplicación en el centro de cómputo de la escuela con mayor frecuencia, de modo que todos los estudiantes tengan acceso al prototipo y por tanto mejoren sus experiencias de aprendizaje.

DISCUSIÓN

Morillas, (2016) quien realizó una propuesta que consistía en el desarrollo de varias herramientas de gamificación que fueron empleadas en las clases presenciales con el fin de mejorar las metodologías y solventar problemas que se dan en situaciones concretas para asignaturas masificadas con un gran número de estudiantes.

Los resultados obtenidos mostraron la eficacia de la propuesta en términos de motivación, participación y rendimiento académico de los involucrados, demostrando además que la introducción de elementos de juego en la educación tiene una sólida base empírica que hacen que el aprendizaje sea perdurable en el tiempo.

En el mismo sentido Monroy, D., (2018) realizó un estudio en dónde se recalca la importancia de los juegos en el proceso de aprendizaje y la oportunidad que brindan para el desarrollo de habilidades y destrezas de las personas mediante el juego, aquí se propone en una forma práctica e innovadora la aplicación de esta estrategia como una manera de ofrecer nuevas experiencias de aprendizaje a los estudiantes basado en el principio de aprender jugando.

Con referencia a lo anterior es pertinente mencionar el trabajo investigativo realizado por Cordero, S., (2018) quien propuso un plan de investigación sobre gamificación en la enseñanza docente con el fin de analizar los efectos que ello produce, así como fomentar el uso de esta estrategia en las aulas como instrumento de enseñanza; los resultados obtenidos reflejaron que se logró despertar la motivación de los estudiantes y mejorar la experiencia de aprendizaje.

Con la presente investigación se logró dividir los diversos fundamentos teóricos que coadyuvaron para la elaboración del presente trabajo. Con la neuroeducación, se han identificado los factores fundamentales que intervienen para una adecuada implementación de estrategias basadas en esta ciencia para la enseñanza-aprendizaje, siendo la gamificación una de las más relevantes en este ámbito. Con base en el diagnóstico y en base a un diseño técnico y estructurado, se ha elaborado un prototipo de gamificación basado en la neuroeducación para el aprendizaje de Educación Cultural y Artística

El prototipo gamificado se considera altamente viable ya se puso en evaluación por usuarios y especialistas lo consideran como una alternativa muy buena con tendencia a excelente, para mejorar los aprendizajes de los estudiantes de la escuela Agustín Albán en la asignatura de Educación Cultural y Artística. Así mismo así se realizó un taller de inducción permitiendo identificar los aspectos positivos, negativos e interesantes del prototipo gamificado, dando como resultado general una buena aceptación por parte de los docentes de la institución educativa.

CONCLUSIONES

Se definen los fundamentos teóricos primordiales del proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de Educación Cultural y Artística y las estrategias de gamificación como parte de la neuroeducación, mediante un acertado proceso de búsqueda y recopilación de información altamente valedera valiéndose de las fuentes adecuadas.

El diagnóstico de la situación actual del proceso de enseñanza aprendizaje de Educación Cultural y Artística revela un estado de insuficiencia que demanda de alternativas viables y eficaces para la solución del problema.

Se diseña un prototipo gamificado basado en los principios de la neuroeducación para el aprendizaje de la asignatura de Educación Cultural y Artística tomando como base los fundamentos teóricos, metodológicos y técnicos presentes en este trabajo investigativo, validado mediante el criterio de especialistas, usuarios y un taller de inducción con los docentes de la institución educativa

La estrategia para el aprendizaje de Educación Cultural y Artística basada en la gamificación como elemento de la neuroeducación, demuestra ser altamente viable para la solución del problema de aprendizaje en la asignatura, de la cual se espera muy buenos resultados a partir de su aplicación, esto en base al criterio obtenido por parte de los usuarios y especialistas quienes han podido emitir sus juicios valorativos acerca de la misma que demuestran su viabilidad y factibilidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bauzá Bou, G. (1997) El Guion multimedia. Madrid Anaya Multimedia

Cordero, S. (2018). *Gamificación en la enseñanza docente: una estrategia para la motivación y la inmersión*. 1–11. https://repositorio.grial.eu/bitstream/grial/1259/1/Staling Cordero - rep.pdf

Guillem, B. B. (1997). El guión multimedia. Editorial. Anaya Multimedia. Madrid.

Macías, A. (2017). *La Gamificación como estrategia para el desarrollo de la competencia matemática: plantear y resolver problemas*. 1–156. http://dspace.casagrande.edu.ec:8080/handle/ucasagrande/1171

Martin Prieto, A., Martin Díaz, D., Sanz Monserrat, J., & Martín Reyes, E. (2014). *aprendizaje universitario*. *7*. http://www.aenui.net/ojs/index.php?journal=revision&page=article&op=viewArticle&path%5B%5D=149&path%5B%5D=243

Monroy Barrera, A. D. (2018). Learn by Playing: plataforma interactiva para la formación virtual por medio de la gamificación. *Tecnología Investigación y Academia*, *6*(1), 84–88.

Morillas, C. (2016). Gamificación de las aulas mediante las TIC: Un cambio de paradigma en la enseñanza presencial frente a la docencia tradicional. *Universidad Miguel Hernández*, 1–169. https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=62213

Ortiz-Colón, A.-M., Jordán, J., & Agredal, M. (2018). Gamificación en educación: una panorámica sobre el estado de la cuestión. *Educação e Pesquisa*, *44*(0), 1–17. https://doi.org/10.1590/s1678-4634201844173773

Parra, M. X. (2013). *Maestría en diseño multimedia*. http://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/3248/1/10022.pdf

Rodriguez, L., & Galeano, J. (2015). El Uso De Las Técnicas De Gamificación En La Adquisición De Vocabulario Y El Dominio De Los Tiempos Verbales En Inglés. *Universidad Pedagógica Nacional De Colombia*, 271. https://doi.org/TO-19293

Ramón, C. & Serra, M (2003) EL guion multimedia. Segunda edición. Universidad de Cataluña. Barcelona-España.

Suárez, M. (2002). Algunas reflexiones sobre la investigación-acción colaboradora en la educación. *Revista Electrónica de Enseñanza de Las Ciencias*, *1*(1), 40–56.

UNESCO. (1990). *El niño y el juego. Planteamientos teóricos y aplicaciones pedagógicas.* https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000134047