



**UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA**  
*La Universidad Católica de Loja*

**FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES,  
EDUCACIÓN Y HUMANIDADES**

**CARRERA DE LA PEDAGOGÍA DE LA QUÍMICA Y  
BIOLOGÍA**

**La gamificación y el uso de herramientas tecnológicas  
para la enseñanza de las ciencias experimentales**

Trabajo de integración curricular previo a la obtención del título de:

**LICENCIADO(A) EN PEDAGOGÍA DE LA QUÍMICA Y  
BIOLOGÍA**

**Autor:** Guamán Celi, Anthony Joel

**Director:** Quezada Lozano, Grethy del Rocío

CENTRO UNIVERSITARIO QUITO-VILLAFLORA

2023



*Esta versión digital, ha sido acreditada bajo la licencia Creative Commons 4.0, CC BY-NC-SA: Reconocimiento-No comercial-Compartir igual; la cual permite copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra, mientras se reconozca la autoría original, no se utilice con fines comerciales y se permiten obras derivadas, siempre que mantenga la misma licencia al ser divulgada. <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>*

2023

## **Aprobación del director Del Trabajo De Integración Curricular**

Loja, 14 de julio de 2023

Magister,

Grethy del Rocio Quezada Lozano

**Directora de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales  
(Pedagogía de la Química y Biología)**

Quito.-

De mi consideración:

Me permito comunicar que, en calidad de director del presente Trabajo de Integración Curricular denominado: La gamificación y el uso de las herramientas tecnológicas para la enseñanza de las ciencias experimentales realizado por Anthony Joel Guamán Celi ha sido orientado y revisado durante su ejecución, así mismo ha sido verificado a través de la herramienta de similitud académica institucional, y cuenta con un porcentaje de coincidencia aceptable. En virtud de ello, y por considerar que el mismo cumple con todos los parámetros establecidos por la Universidad, doy mi aprobación a fin de continuar con el proceso académico correspondiente.

Particular que comunico para los fines pertinentes.

Atentamente,

Director: Mgtr. Grethy del Rocio Quezada Lozano

C.I.:

Correo electrónico:

### **Declaración de autoría y cesión de derechos**

Yo, Anthony Joel Guamán Celi, declaro y acepto en forma expresa lo siguiente:

Ser autor (a) del Trabajo de Integración Curricular denominado: La gamificación y el uso de herramientas tecnológicas para la enseñanza de las ciencias experimentales de la carrera de Pedagogía de la Química y Biología específicamente de los contenidos comprendidos en: el primer capítulo se encuentra un compendio teórico de la gamificación como metodología activa y las herramientas tecnológicas; en el segundo capítulo se referencia a la metodología, objetivo general y específicos además de las preguntas de investigación, el contexto de investigación, diseño metodológico, métodos, técnicas, recursos, y el procedimiento; por último, el tercer capítulo se discute sobre el análisis y discusión de los resultados, conclusiones y recomendaciones; siendo Mgtr. Grethy del Rocio Quezada Lozano, director (a) del presente trabajo; también declaro que la presente investigación no vulnera derechos de terceros ni utiliza fraudulentamente obras preexistentes. Además, ratifico que las ideas, criterios, opiniones, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de mi exclusiva responsabilidad. Eximo expresamente a la Universidad Técnica Particular de Loja y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones judiciales o administrativas, en relación a la propiedad intelectual de este trabajo.

Que la presente obra, producto de mis actividades académicas y de investigación, forma parte del patrimonio de la Universidad Técnica Particular de Loja, de conformidad con el artículo 20, literal j), de la Ley Orgánica de Educación Superior; y, artículo 91 del Estatuto Orgánico de la UTPL, que establece: “Forman parte del patrimonio de la Universidad la propiedad intelectual de investigaciones, trabajos científicos o técnicos y tesis de grado que se realicen a través, o con el apoyo financiero, académico o institucional (operativo) de la Universidad”, en tal virtud, cedo a favor de la Universidad Técnica Particular de Loja la titularidad de los derechos patrimoniales

que me corresponden en calidad de autor/a, de forma incondicional, completa, exclusiva y por todo el tiempo de su vigencia.

La Universidad Técnica Particular de Loja queda facultada para ingresar el presente trabajo al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública, en cumplimiento del artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Autor: Anthony Joel Guamán Celi

C.I.: 1726340886

Correo electrónico: [ajguaman8@utpl.edu.ec](mailto:ajguaman8@utpl.edu.ec)

## **Dedicatoria**

A mis padres Carmita Celi y Hernán Guamán, por su arduo esfuerzo y motivación constante en la elaboración de este trabajo. A mis hermanos y sobrinos, quienes son la inspiración y fuerza de mi profesión.

## **Agradecimientos**

Quiero agradecer primeramente a Dios, por brindarme el don del entendimiento, ciencia y sabiduría. A la Universidad Técnica Particular de Loja por su gran acogida en el tiempo de formación profesional también quiero agradecer a los docentes que fueron parte del proceso de enseñanza aprendizaje en mi carrera. A mis padres, hermanos y sobrinos, por su dedicación, esfuerzo e inspiración contante, ya que sin su apoyo no lo hubiese logrado. Por último, agradezco en general a las instituciones educativas y a su personal docente por las cuales me brindaron apertura para realizar mi vinculación con la comunidad, especialmente al Colegio Nacional Fiscal Amazonas del cual soy egresado, por su colaboración en la recolección de datos de este trabajo.

## Índice de contenido

<b>Carátula.....</b>	<b>i</b>
<b>Aprobación del director Del Trabajo De Integración Curricular .....</b>	<b>ii</b>
<b>Declaración de autoría y cesión de derechos.....</b>	<b>iii</b>
<b>Dedicatoria .....</b>	<b>v</b>
<b>Agradecimientos.....</b>	<b>vi</b>
<b>Índice de contenido .....</b>	<b>vii</b>
<b>Índice de tablas.....</b>	<b>x</b>
<b>Resumen.....</b>	<b>1</b>
<b>Abstract .....</b>	<b>2</b>
<b>Introducción .....</b>	<b>3</b>
<b>Capítulo uno .....</b>	<b>7</b>
<b>Marco teórico .....</b>	<b>7</b>
<b>1 La gamificación como metodología activa.....</b>	<b>7</b>
<b>1.1 Definición e importancia .....</b>	<b>7</b>
<b>1.2 La gamificación y su incidencia en el ámbito educativo .....</b>	<b>8</b>
<b>1.3 Gamificación como motivación en el aprendizaje de las ciencias experimentales</b>	<b>9</b>
<b>1.4 Estrategias lúdicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje.....</b>	<b>10</b>
<b>1.5 Gamificación e inclusión educativa.....</b>	<b>12</b>
<b>1.6 Ventajas y desventajas del proceso de gamificación .....</b>	<b>14</b>
<b>2 Herramientas Tecnológicas .....</b>	<b>15</b>
<b>2.1 Tecnologías de la información y la comunicación (TIC).....</b>	<b>15</b>
<b>2.2 Tecnologías para el aprendizaje y el conocimiento (TAC).....</b>	<b>17</b>
<b>2.3 Tecnologías para el empoderamiento y la participación (TEP) en educación.....</b>	<b>18</b>

2.4 Herramientas para la gamificación educativa (Genially, Wordwall, Kahoot).....	20
2.4.1 Genia.ly .....	20
2.4.2 Wordwall .....	21
2.4.3 Kahoot .....	22
Capítulo dos .....	23
Metodología.....	23
2.1 Objetivos .....	23
2.1.1 General .....	23
2.1.2 Específicos .....	23
2.1.3 Preguntas de investigación.....	24
2.2 Contexto.....	24
2.3 Diseño metodológico .....	26
2.4 Métodos.....	27
2.4.1 Método inductivo .....	27
2.4.2 Método deductivo .....	27
2.4.3 Método analítico.....	28
2.4.4 Método sintético.....	28
2.4.5 Método hermenéutico .....	28
2.5 Técnicas .....	29
2.5.1 Investigación bibliográfica .....	29
2.5.2 Paráfrasis.....	29
2.5.3 Técnicas de campo .....	30
2.5.4 Instrumentos de recolección de datos .....	30
2.6 Recursos .....	30
2.6.1 Recursos humanos .....	31

<b>2.6.2 Recursos materiales y bibliográficos .....</b>	<b>31</b>
<b>2.6.3 Presupuesto .....</b>	<b>31</b>
<b>2.7 Procedimiento.....</b>	<b>32</b>
<b>Primera fase: Elaboración del marco teórico y Lista de referencias .....</b>	<b>32</b>
<b>Segunda fase: Metodologías, Análisis y discusión de resultados, Conclusiones, Recomendaciones y Páginas preliminares .....</b>	<b>32</b>
<b>Capítulo tres .....</b>	<b>34</b>
<b>Análisis y discusión de resultados.....</b>	<b>34</b>
<b>Conclusiones .....</b>	<b>49</b>
<b>Recomendaciones .....</b>	<b>50</b>
<b>Referencias .....</b>	<b>51</b>

## Índice de tablas

<b>Tabla 1 Presupuesto.....</b>	<b>32</b>
<b>Tabla 2 Rango de género referente a los docentes.....</b>	<b>34</b>
<b>Tabla 3 Rango de edades en los docentes.....</b>	<b>35</b>
<b>Tabla 4 Tipo de institución educativa.....</b>	<b>36</b>
<b>Tabla 5 Metodologías activas en el salón de clase.....</b>	<b>36</b>
<b>Tabla 6 Estrategias de enseñanza aplicadas en la labor docente.....</b>	<b>38</b>
<b>Tabla 7 Metodologías activas que aplica en el desarrollo de la clase permiten al estudiante .....</b>	<b>39</b>
<b>Tabla 8 Herramientas tecnológicas.....</b>	<b>40</b>
<b>Tabla 9 Recursos didácticos.....</b>	<b>42</b>
<b>Tabla 10 Uso de la gamificación en el área de las CCNN.....</b>	<b>43</b>
<b>Tabla 11 Relevancia de la gamificación en clases del área de ciencias naturales.....</b>	<b>44</b>
<b>Tabla 12 Desempeño docente en base a la gamificación.....</b>	<b>45</b>
<b>Tabla 13 Motivación para la enseñanza de las ciencias naturales.....</b>	<b>46</b>
<b>Tabla 14 Comprensión de los contenidos del área de ciencias naturales.....</b>	<b>47</b>
<b>Tabla 15 ¿En qué etapa se puede incluir la gamificación?.....</b>	<b>48</b>

## Resumen

Gamificación y el uso de las herramientas tecnológicas en la enseñanza de las ciencias experimentales muestra cambios globales que se requiere adaptar en el proceso educativo de acuerdo con las nuevas demandas de la sociedad actual, y cómo estos elementos fortalecen la cognición de las ciencias. El uso de la gamificación y herramientas tecnológicas consolida el proceso de enseñanza aprendizaje porque motiva a los estudiantes para que aprendan en la virtualidad utilizando medios como: Educaplay, Kahoot y Puzzle recursos que pueden ser aplicados mediante juegos educativos, de tal manera que en los estudiantes se despierte mayor interés y se conviertan en el centro de su aprendizaje. Para el desarrollo del estudio se escogió a la Institución educativa Fiscal Amazonas, y se seleccionó diez docentes del área de ciencias naturales para que colaboren en el proceso de investigación; se utilizó el enfoque cuantitativo, de alcance descriptivo, técnicas de investigación bibliográfica, paráfrasis y de campo. De esta forma, la gamificación y las herramientas tecnológicas generan motivación, aprendizaje divertido, permiten captar la atención del estudiante y mayor conexión con el proceso de aprendizaje.

*Palabras clave:* Gamificación, Herramientas tecnológicas, Ciencias Experimentales

### **Abstract**

Gamification and the use of technological tools in the teaching of experimental sciences show global changes that need to be adapted in the educational process according to the new demands of today's society, and how these elements strengthen science cognition. The use of gamification and technological tools consolidates the teaching-learning process because it motivates students to learn virtually using media such as: Educaplay, Kahoot and Puzzle resources that can be applied through educational games, in such a way that students become more interested and become the focus of their learning. For the development of the study, the Amazonas fiscal educational institution was chosen, and ten teachers from the area of natural sciences were selected to collaborate in the research process; the quantitative approach was used, with a descriptive scope, bibliographic research techniques, paraphrasing and field research. In this way, gamification and technological tools generate motivation, fun learning, capture the student's attention and greater connection with the learning process.

Keywords: Gamification, Technological tools, Experimental Sciences

## Introducción

Los cambios relevantes que presenta la educación actualmente han hecho que se implementen nuevas estrategias de enseñanza–aprendizaje; adaptadas a las transformaciones de la sociedad y sus demandas. Un elemento fundamental, es el uso correcto de la tecnología, lo que involucra nuevos métodos, estrategias y roles en docentes y alumnos. Por lo cual, surgen las metodologías activas como una respuesta favorable ante estas instancias y aunque su origen data del siglo XIX, se han popularizado en los últimos años.

Conscientes de los cambios globales que demandan adecuar procesos educativos acordes a las nuevas exigencias de la sociedad actual, es imperante poner especial énfasis en la necesidad aprender a aprender. Por tanto, para lograr este cometido, es necesario que los docentes incursionemos en procesos de formación encaminados a la aplicación de nuevas metodologías de enseñanza apoyadas por el uso de las herramientas tecnológicas como soporte a la innovación docente dentro y fuera de las aulas.

En este sentido, una necesidad por parte de los docentes es conocer las nuevas metodologías que les permitan cambiar el entorno educativo para mejorar los resultados académicos y lograr una formación integral a través de clases dinámicas que motiven y despierten el interés del estudiante, como bien lo menciona Villalobos (2022) “Las metodologías activas, se centran en la participación íntegra y dinámica del estudiante, en lugar de ser solo un receptor de conocimiento” (p, 47). Frente a lo mencionado, es preciso buscar antecedentes, informes, estudios, resultados de investigaciones que resalten la importancia e impacto en el proceso de aprendizaje. En definitiva, se trata de conocer a la gamificación y el uso de herramientas tecnológicas para la enseñanza de las ciencias experimentales en pro de conseguir aprendizajes sostenibles e inclusivos.

Es por este motivo que se menciona en investigaciones anteriores según López et al. (2022) a la metodología activa como: “Un proceso constructivo y no receptivo, además, centra al

estudiante en un aprendizaje autodirigido” (pp. 1420-1421), el cual lleva a que el docente conozca la metodología de la gamificación que según Aguilar (2022) “Es una técnica de aprendizaje que traslada la mecánica de los juegos al ámbito educativo-profesional” (p. 2), la cual beneficia el proceso de enseñanza aprendizaje incorporando herramientas tecnológicas que según Castillo et al. (2022) “Proporcionan datos en tiempo real y la progresión de los estudiantes actuales que han nacido en la época del internet y las aplicaciones móviles” (p. 689), es por ello, que se debe reforzar las investigaciones en subtemas como los beneficios y desventajas de esta metodología y el uso de herramientas tecnológicas como genially, Kahoot, entre otras.

Por lo tanto, tras la recolección de información en la cual se usó técnicas como la revisión bibliográfica, paráfrasis y de campo, se procede a investigar sobre la gamificación como metodología activa y las herramientas tecnológicas, la revisión teórica se encuentran en el primer capítulo, en él se habla sobre la definición e importancias de la gamificación además de como repercute en el ámbito educativo, como motiva el aprendizaje en las ciencias experimentales y en la inclusión educativa, además de cuales estrategias lúdicas están presentes al proceso de enseñanza aprendizaje según la gamificación, también se hace mención a las ventajas y desventajas de la gamificación. De igual manera, en el mismo capítulo se menciona todo lo referente a las herramientas tecnológicas: tecnologías de la información y la comunicación (TIC), tecnologías para el aprendizaje y el conocimiento (TAC), tecnologías para el empoderamiento y la participación en educación y herramientas para la gamificación (TEP), además se menciona las herramientas para la gamificación educativa con la finalidad de conocer plataformas como genially, wordwall y kahoot. El capítulo refiere a la metodología empleada en este trabajo de investigación como el objetivo general y los específicos, preguntas de investigación, el contexto en el cual se realizó la investigación, el diseño metodológico y los métodos, técnicas, y recursos que fueron aplicados, además del procedimiento clasificado en dos etapas. Y finalmente el capítulo tres se encuentra el análisis y discusión de resultados, conclusiones y recomendaciones.

Al desarrollar esta investigación se aporta al conocimiento y una actualización de información para la comunidad educativa que, frente a la pandemia, afectó a muchos campos profesionales como lo es la educación, en la cual muchos de los docentes no estaban preparados para una educación virtual, y peor aún a nuevas metodologías y herramientas. De igual manera se destaca la importancia para la universidad siendo ella el eje de preparación académica la cual evidencia la calidad y perfil profesional de sus alumnos al fomentar una educación inclusiva y sin barreras.

Con la construcción del marco teórico se llegó a dar respuesta al problema planteado en el cual se buscaba conocer nuevas metodologías, como la gamificación, las cuales permitan cambiar el entorno educativo para lograr cumplir con el objetivo general el cual habla de analizar como la gamificación y el uso de herramientas tecnológicas fortalecen el proceso de enseñanza-aprendizaje, además con ayuda del análisis y discusión de datos se dio respuesta a los objetivos específicos los cuales mencionamos al determinar las características de la gamificación y como se aplican en el proceso de aprendizaje, identificar el aporte de la gamificación dentro del proceso de enseñanza aprendizaje y también identificar las herramientas tecnológicas que fortalecen el proceso de enseñanza aprendizaje de las ciencias experimentales.

Finalmente en esta investigación se hizo uso de varios recursos como, la encuesta aplicada a los docentes, la cual fue facilitada por parte del docente y de la universidad en un trabajo colaborativo, de igual manera se me facilitó el instrumento en formato en PDF ya que era de carácter obligatorio presentarla a la máxima autoridad de la institución educativa seleccionada, otro de los recursos usados fue la carta de autorización de ingreso a la institución educativa, además de un convenio especial el cual me permitió el rápido acceso al mismo. Las facilidades que se tuvo al momento del ingreso a la institución educativa, fue el haber pertenecido a esa institución la cual me sirvió de motivación ya que conocía la calidad de los docentes que ejercen su profesión allí, de igual manera se me facilitó el acceso a las instalaciones para realizar

la socialización del personal docente seleccionado además del libre ingreso en cualquier momento sin ningún documento. La única limitación que se tuvo en la elaboración del trabajo de investigación fue la brecha tecnológica la cual se manifestó días posteriores a la socialización del trabajo a realizar, no obstante, se pudo resolver en varios días ya que se acudía con cita previa donde el docente que necesitaba ayuda al abrir el enlace de la encuesta o necesitaba una aclaración en las preguntas y respuestas.

## Capítulo uno

### Marco teórico

#### 1 La gamificación como metodología activa

##### 1.1 Definición e importancia

La integración de la gamificación en el desarrollo del proceso educativo en el aula se ha cuestionado por la capacidad de aplicación que poseen los docentes. Según Lozano (2019) señala que: “Es a día de hoy un instrumento muy válido en las aulas y que, con el paso del tiempo, se constituirá una herramienta fundamental que favorecerá la innovación en el contexto educativo” (p. 73). Como se ha dicho, la gamificación llegará a ser importante siendo parte de las metodologías innovadoras que se desarrollan mediante juegos en contextos educativos.

Holguín et al. (2020) señalan: “Al aproximar los contenidos desde la perspectiva de gamificación se motiva y despierta el interés del estudiante en la solución de problemas complejos” (p. 72). En otras palabras, la gamificación ayuda al desarrollo de los estudiantes en la búsqueda de soluciones, motivadas en retos de la vida cotidiana “permite cambiar los modelos típicos tradicionales del aprendizaje al desarrollar nuevos conocimientos de los contenidos adquiriendo una transformación en el aprendizaje de los estudiantes” (Caiza, 2021, p. 1). Es así, como la importancia de la gamificación destaca en aprovechar esta estrategia para ayudar al estudiante a desarrollar sus propias habilidades y su motivación en actividades, rompiendo las estructuras tradicionales.

En este sentido la educación y los videojuegos al parecer forman un lazo de colaboración al momento de enseñar. Según Caiza (2021) considera que: “Dentro de las gamificaciones se puede observar un sin número de aplicaciones en el momento de enseñar asistiendo resultados alentadores, reflejados en el aprovechamiento académico” (p. 7). Por lo tanto, es notable que al momento de aplicar la gamificación se pueda tener un mejor aprovechamiento de los contenidos en clases con diferencia a los métodos habituales.

Por esta razón, la gamificación facilita al docente en la aplicación de nuevos métodos de enseñanza bajo el contexto educativo, siendo este su eje para un equilibrio con los avances tecnológicos, excluyendo los métodos tradicionales, que a su tiempo fueron útiles, pero se debe tener en cuenta que la educación también debe modernizarse y dar espacio a nuevos métodos, a fin de lograr que los estudiantes aprendan significativamente y puedan ser partícipes de su propio ritmo de estudio.

## **1.2 La gamificación y su incidencia en el ámbito educativo**

El marco educativo se ha visto en la necesidad de encarar un modelo donde los estudiantes se preocupen de su propio aprendizaje. Según Ardila (2019), la gamificación trae como reto el diseño de actividades que avance con las motivaciones intrínsecas de los estudiantes, pero que prioriza la aprobación y aplicación del conocimiento. Además, fomenta el aprendizaje basado en dificultades y el aprendizaje por descubrimiento, métodos que le ofrecen al estudiante un papel dinámico dentro del proceso formativo. Sin duda la gamificación en la educación prioriza el aprendizaje significativo teniendo una participación neta del alumno, motivándolo a sobrellevar las dificultades y alcanzar su propio aprendizaje.

La gamificación ya se encuentra consolidada en la educación y vive un proceso de progresiva maduración, en el cual se incluye tecnologías de vanguardia y se lleva a cabo el proceso mediante formatos móvil, Tablet u ordenador. Además, gamificar la educación no es algo sencillo: el hecho de gamificar conceptos educativos e integrarlos en un ambiente de aprendizaje no es tarea fácil, debido a que incluyen diferentes factores, como encontrar la forma de relacionar la motivación y los conceptos para integrarlos en las actividades y que respondan a unas competencias y habilidades indispensables para el alumno. (Caballero et al., 2019, pp. 21-27)

Por lo tanto, la gamificación forma parte de retos en el ámbito educativo, a pesar de llevar un progreso en los últimos años, los usos que brinda esta herramienta para la educación llevan

consigo dificultades de adaptación tanto para el estudiante como para el docente. Pero también hay que tener en cuenta que la gamificación no es crear un juego, sino que, su aplicación se vea enmarcada por la aplicación de conocimientos, con la finalidad de despertar el interés en los alumnos de una forma entretenida y aprovechar trabajar la motivación, esfuerzo y cooperación dentro del ámbito escolar.

Así que, su incidencia en la educación marca un cambio positivo, al ser una metodología que madura en pleno 2022 después de un paso por el covid-19, la educación se ha visto en la necesidad de derribar estas barreras que solían existir en la interacción maestro-computadora-alumno, con ellos llega la gamificación adaptándose a la comunicación humano-máquina, favoreciendo también a la inclusión y el trabajo colaborativo de los estudiantes a través del juego en los entornos educativos.

### **1.3 Gamificación como motivación en el aprendizaje de las ciencias experimentales**

Se sabe que la gamificación se define como la relación que existe en el aprendizaje significativo y los juegos, los cuales son de entretenimiento para los estudiantes, en donde se pretende que se desarrolle el conocimiento, cabe destacar que: “Durante el periodo de pandemia se evidenció la necesidad de transformar los modelos de enseñanza que se implementaban en las escuelas, por modelos novedosos, dándole cabida al uso de las tecnologías” (Pacheco et al., 2021, p. 250). La llegada de la pandemia en la educación se motivó al hacer uso de herramientas tecnológicas y emplear la gamificación en las clases virtuales de una forma viable, para motivación de los alumnos. Mas aun en las ciencias experimentales donde se protagoniza estrategias interesantes al crear aprendizajes más activos de sus intereses, aquí es donde la motivación de los alumnos se incrementa al usar métodos lúdicos y que de hecho protagonizan su propio conocimiento al favorecer la memorización.

Estas plataformas digitales, presentan una serie de herramientas que se adaptan fácilmente a los contenidos de las ciencias naturales como es el caso de la biología

despertando la curiosidad de los estudiantes, lo que es fundamental para ejercitar el conocimiento y las operaciones analíticas; de esta manera, las plataformas educativas se acoplan a las necesidades individuales de los alumnos, además, para su uso sólo se requiere un dispositivo y acceso a la internet. (Trejo, 2019 citado en Acosta, 2022, p. 251)

La gamificación es primordial en el proceso de aprendizaje-enseñanza; en el tiempo de pandemia y postpandemia se aplicó una herramienta que a la hora de implementarla en las clases de biología, evidenció un aporte fabuloso, pues sus temáticas van de la mano de conceptos abstractos, lo que provoca en los alumnos un bajo interés por la asignatura, con esta estrategia metodológica mejora la motivación para que a través del juego se despierte la curiosidad en el alumno para generar la comprensión del mundo natural. Además de complementarla con exposiciones, debates y clases prácticas (laboratorio) con el uso de laboratorios virtuales los cuales son accesibles para el estudiante mediante un dispositivo e internet.

Por lo tanto, la gamificación en la biología también recae con importancia innovadora al ser usada en distintas interacciones como lo menciona Raap et al. (2019) “La gamificación es considerada una práctica educativa innovadora en los distintos niveles y modalidades, especialmente en la interacción humano-computadora” (p. 1). Así que, al usarlo en diferentes grados e incluso en la modalidad virtual, la gamificación llega a ser innovadora en relación con los juegos. Por ello Sánchez (2019), detalla que: “La gamificación del aprendizaje es más efectiva cuando los principios de juego y aprendizaje son compartidos, alineados o incluso equivalentes y operacionales a través de la mecánica del juego” (p. 8). Tal es el caso de trabajos grupales siendo importante la integración completa de los estudiantes en el entorno educativo.

#### **1.4 Estrategias lúdicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje**

Las estrategias lúdicas en los estudiantes brindan una gran ayuda al momento de educar. Según Batista et al. (2020) menciona:

El uso de una estrategia lúdica durante las clases, incluyendo juegos, y otras actividades (de carácter pedagógico/didáctico) que brinden un espacio de integración, motivación y placer, puede despertar la creatividad, la percepción y la atención, ayudando al estudiante a construir su conocimiento y sus habilidades. (p. 106)

Para el proceso de enseñanza aprendizaje, las estrategias lúdicas forman parte del cambio en los métodos tradicionales de memorización donde los docentes abordan metodologías para el estímulo y construcción de su propio conocimiento brindando espacios de integración. Lo que busca en los alumnos la iniciativa e interés de acuerdo a sus necesidades y equilibrio en su aprendizaje que a su vez le permita conocer, sentir, y expresarse con su medio.

La aplicación de la lúdica implica el desarrollo del pensamiento creativo, solución de problemas, capacidad para adquirir nuevos conocimientos, combatir problemas de conducta, mejorar el autoestima y desarrollo de lenguaje, así como desarrollar habilidades para el uso de herramientas, la actividad lúdica es atractiva y motivadora, captando la atención de los alumnos hacia un aprendizaje específico. (Paredes, 2020, p. 14)

Queda claramente establecido, que al usar estrategias de motivación que impliquen a la lúdica, es una de las formas más amenas de llegar al aprendizaje, así lo han comprobado varios autores a nivel mundial y también puede ser demostrado mediante el quehacer docente en el aula (Sabogal, 2019, p. 29).

Es así como la lúdica ayuda al quehacer docente en el aula con apoyo de las TIC adquiriendo formas más divertidas y didácticas de aprendizaje. Maila et al. (2020) menciona:

El juego hace que el educando se interese por temáticas consideradas como *difíciles* o *áridas* forma una estrategia atrayente para el docente de ciencias fuertes. Otro fruto significativo de las estrategias lúdicas es el desarrollo de habilidades cognitivas como establecer soluciones nuevas, incrementar su pensamiento crítico además de adquirir capacidades de aprendizaje

autónomo incluyendo también la capacidad para resolver problemas, creatividad, tomade decisiones, comunicación asertiva entre otras, sin duda es necesario avivar el interés por temáticas que de otro modo serían monótonas o tediosas si se aplican como único recurso metodologías tradicionales. El juego incorporado al proceso educativo puede percibir la atención y cambia la dinámica de la clase al hacerla más activa. La incorporación de otros elementos como las TIC puede constituirse en una metodología efectiva para estudiantes jóvenes y adultos, sobre todo en procesos educativos típicos que son totalmente tediosas. (pp. 61-65)

Para concluir, las estrategias lúdicas son parte del cambio pedagógico en los últimos años, el estudiante se siente mucho más motivado dentro de clases en el momento que se le presenta un juego o reto, actividades didácticas o material audiovisual, siempre y cuando estén ligados a la educación y al tema tratado, en este caso, los docentes deben adquirir herramientas lúdicas para manejarlas con tal facilidad para lograr captar la atención y motivación de los mismos educandos, reconociendo su aprendizaje autónomo y específico.

### **1.5 Gamificación e inclusión educativa**

La educación inclusiva, se entiende como un proceso que ha de sustentarse en un cambio de paradigma fundamentado en una ideología y unos planteamientos de intervención asentados en valores de derecho, calidad y equidad, que debe estar presente en la mentalidad de docentes, familias y sociedad en su conjunto. (Muntaner, 2019 como se citó en Rodríguez et al., 2019) Así mismo, para que exista una inclusión dentro de una unidad educativa se debe tener en cuenta que el trabajo debe ser colaborativo entre el departamento de consejería estudiantil (DECE) y el docente, quien le facilitará las mejores estrategias para que su aula sea un ambiente de integración y no de exclusión.

Al momento de incluir la gamificación como estrategia de inclusión. Fernández (2018), menciona:

Toma más relevancia en las aulas ante la presencia de alumnado con diversidad funcional por discapacidad. El rol que debe asumir el profesorado en la incorporación de las TIC para facilitar la inclusión de alumnos con necesidades educativas especiales, ya que se requieren procesos de enseñanza-aprendizaje innovadores para alcanzar mejoras sustanciales en la educación, con lo cual se pueda atender a la diversidad del alumnado. (p. 20)

Por lo tanto, en las aulas que están dedicadas a incluir personas con habilidades especiales mediante el uso de las TIC, la gamificación incluye significativamente a los alumnos a fin de respetar todo tipo de orden presente. Por su parte, (Jiménez et al., 2019) concluye:

Tras conocer las necesidades inclusivas de la educación y las características de las metodologías activas, que el uso de la gamificación es una herramienta a disposición de los docentes que supone un antes y un después en la inclusión de todos y cada uno de los alumnos, exponiendo sus ventajas y potencialidades para el aula inclusiva. (p. 54)

De esta forma, esta metodología está llena de beneficios y más a la hora de inclusión dentro y fuera del aula, donde en estudios se ha comprobado que ha tenido buenos resultados en alumnado con síndrome de Down, quienes, por medio de manejo de texturas, baile, pintura, etcétera, pueden explorar su sentir con el entorno.

Según Balarezo et al. (2022) las diferentes perspectivas en docentes que tienen singularidad con niños con Síndrome de Down dedujeron que la aplicación de las tecnologías está siendo actualmente una nueva forma progresista de enseñar a los niños, particularmente con esta condición, de tal forma que se eduquen de un modo más divertido y creativo. Además, esta estrategia favorece la inclusión de personas con discapacidad intelectual para que puedan ser autónomas y se sientan inmersos en su entorno social.

En fin, la gamificación enmarca un camino viable para la inclusión educativa, que permite a los docentes tener una educación divertida y creativa, además de potenciar sus aulas con

metodologías activas para facilitar la incorporación de los procesos de enseñanza-aprendizaje, haciendo de sus alumnos netos partícipes en la adquisición de conocimientos, sintiéndose parte de su ámbito social.

### **1.6 Ventajas y desventajas del proceso de gamificación**

La gamificación posee muchas ventajas desde la incorporación para un aprendizaje basado en retos, hasta la inclusión en estudiantes con habilidades especiales. Pérez y Gértrudix (2021) destacan lo positivo en el aprendizaje y en el desarrollo integral del individuo, siendo el alumno quien acoge un papel dinámico en su vida y en la educación formando destrezas ligadas al descubrimiento, la observación y la creación donde su motivación es evidentemente una postura positiva hacia el aprendizaje para sumar los métodos del éxito. De igual manera en métodos poco convencionales se nota los desafíos que afrontan los alumnos y docentes, en el caso de la gamificación no es así, la resolución de problemas se distingue como algo positivo además de una postura de superación que lleva ánimos a los estudiantes a esforzarse y llegar al final. Según Pérez y Gértrudix (2021) menciona lo siguiente:

Esta estrategia apoya el desarrollo de diferentes entornos de la persona: optimismo y entusiasmo. Fomenta el hallazgo y adquisición de contenidos; el desarrollo de destrezas y competencias; la interrelación social y el intercambio comunicativo; el reconocimiento de emociones; el impulso personal y el gusto por aprender. (p. 212)

Por otra parte, Pacheco y Causado (2018) mencionan que las desventajas de la gamificación son la inadecuada formación en valores, los alumnos son competitivos y desean ganar al sistema de cualquier forma, distracción y pérdida de tiempo, dificultad de encontrar un equilibrio en lo lúdico y formativo, tiene un elevado coste y las motivaciones son efímeras (p. 72). Lo cual conlleva un problema mayor, hablando de la implementación en las escuelas la gamificación resulta muy costosa por los precios de calidad en programas educativos, adicionando una de las desventajas que se puede palpar es que no todos tienen la capacidad de

poseer en sus manos un dispositivo electrónico el cual es fundamental para la gamificación. Sin duda es las desventajas de la gamificación es un tema de debate para reflexionar al momento de escoger una estrategia metodológica.

Dicho de otra manera, la gamificación como desventaja posee la necesidad de ampliar los recursos asimismo el uso inadecuado del mismo “En algunos artículos no se asegura el éxito pedagógico, sea por el mal acompañamiento docente o la mala ineficiencia en la retroalimentación de los estudiantes, además, el mismo estudiante no pueda manejarlo adecuadamente o no agrade a sus participantes” (Pimienta y Boude, 2022, p. 14). Es posible que al no ser incorporado adecuadamente en horas clases los participantes visualicen una manera menos adecuada del uso de esta herramienta y ocurra lo contrario de lo que se espera al momento de obtener resultados positivos, como la motivación, al contrario, podremos recaer en el desinterés de la materia por parte de los educandos.

Según Bielíková (2019) indica los contras al momento de gamificar donde menciona, el alumno se centra en ganar el juego, recayendo en la tentación de romper las reglas, acostumbrándose a las recompensas, donde sin ellas el estudiante no se motiva, causando una adicción al juego. Además, el educando que pierda se desmotiva perdiendo el interés por actividades semejantes.

En fin, así como las ventajas indican un aprendizaje autónomo con una motivación propia del alumno, se evidencia que el uso inapropiado puede causar en el estudiante una desmotivación y provocar efectos opuestos a lo esperado. Además, la mala aplicación del mismo por parte de los docentes a los estudiantes puede suscitar un mal uso por parte de los mismos, donde los conceptos se limiten a jugar por recompensas externas como una nota y no ser usado como un aprendizaje significativo para ellos mismos.

## **2 Herramientas Tecnológicas**

### **2.1 Tecnologías de la información y la comunicación (TIC)**

Según Mascarell (2019) desde hace muchos años las TIC componen similitudes en el campo de la educación y llega a ser una extraordinaria recomendación para un cambio y promover la relación a distancia en los estudiantes, así pues, en la pedagogía las TIC dan lugar a nuevos ambientes de aprendizajes, y poder cambiar pedagogías tradicionales para alivianar algunos métodos obsoletos como las explicaciones monótonas de los docentes en el cual se dedica a decir un monologo de la temática tratada. Queda claro que la aplicación de las TIC brinda una opción de utilidad en el aprendizaje, para ayudar alcanzar los objetivos de la educación en un nivel máximo de enseñanza. Según Diaz et al. (2021) mencionan: “Las TIC, facilitan la interacción de las actividades didácticas, estimulando el uso y aplicación de plataformas educativas y permitir el trabajo colaborativo en grupos diferentes de personas” (p. 117).

Según Moratíel (2022) “Su uso favorece en las personas una mejoría en su autonomía y habilidades a la hora de obtener, crear y compartir todo tipo de contenidos e interactuar sin limitaciones de tiempo o distancia” (p. 2), en ese sentido, las TIC al ser un modelo nuevo en la educación facilita romper las barreras de distancia y recae en acciones positivas si se lo aplica tales como, facilitar la comprensión de contenidos, aumentar la autonomía del estudiante y ayudan a desarrollar un mayor pensamiento crítico aún más en la biología donde su uso elimina significativamente lo pesado de los contenidos para otorgar apoyo al docente.

Mediante la transformación de la educación “Se han impulsado determinadas metodologías y estrategias de enseñanza para ampliar los escenarios de formación” (Cabero y Martínez, 2019, p. 248). Por su parte Sanabria (2018) menciona que: “Las TIC sirven como complemento a los medios audiovisuales clásicos como lo son las explicaciones orales del docente con ayuda del tablero, libros, apuntes entre otras” (p. 25), por lo tanto, las TIC forman un cambio en el desarrollo de la educación además de presentar herramientas las cuales los docentes en todo tipo de áreas pueden hacer uso expandiendo los espacios de enseñanza.

De igual manera la investigación realizada en la Institución Educativa Particular San Ignacio Alfa y Omega concluye.

Durante la aplicación de esta herramienta de aprendizaje y evaluación (Quizziz), el estudiante desarrolló actividades y avanzó en la construcción de conocimientos a su propio ritmo, actuó libremente, sin temor a equivocarse. Asimismo, por la dinámica de los Quizziz los alumnos respondieron a una serie de interrogantes que los docentes formularon después de haber explicado una temática lo que viene a reforzar los contenidos académicos y los posicionó en la mente del alumno. (Acosta, 2022, p. 265)

Es así como las TIC son una herramienta de ayuda para que el docente motive en los estudiantes la generación de conocimientos y su aprendizaje autónomo, en el cual, con el uso de las TIC, proporciona una retroalimentación de la clase y capta la atención de los alumnos, incluso sirve de complemento para medios clásicos como los libros y laminas, innovando a la educación del siglo XXI.

## **2.2 Tecnologías para el aprendizaje y el conocimiento (TAC)**

Para Valarezo y Santos (2019) menciona que: “Las TAC son las TIC empleadas como herramientas didácticas al servicio del aprendizaje, hace posible la gestión del conocimiento direccionado al uso formativo de las tecnologías, que aseguren la aprehensión del conocimiento y no solamente de desarrollar habilidades tecnológicas” (p. 185). No obstante, son escasos los modelos pedagógicos para llevar estas herramientas encaminadas al aprendizaje y conocimiento.

Para Zulaica y Villagómez (2019) las TAC pueden llegar a ser un medio llamativo e innovador para que el docente lleve a cabo sus acciones diarias necesitando una actualización permanente en su labor pedagógica e incluir los medios tecnológicos en una secuencia didáctica además de mejorar los aprendizajes significativos de los educandos. Por lo tanto, con el pasar de los años la tecnología prospera y a su vez la extensión del uso del internet y la alfabetización

digital, considerando esta educación virtual como los nativos digitales. Las TAC por lo tanto pretenden conmovir a los docentes de manera gratificante para auxiliar la práctica pedagógica y su didáctica.

Las TAC hacen un aporte avanzado posibilitando el conocimiento garantizado, con esta se crea, se comparte, se difunde, incluso se presentan diferentes opiniones no solo dentro del aula, de la institución, provincia o austro, sino, alrededor del mundo y en un tiempo real. (González et al., 2020, p. 326)

También las TAC recaen en el avance tecnológico que se ha incorporado de tal manera que pueda ser utilizado para la educación virtual e incluso actualmente dentro de las aulas de clase, permitiendo al docente tener un contacto en cualquier momento con sus alumnos en tiempo real.

Según Bertazzi y Mallo (2019) las TAC permiten a los docentes, innovar y crear ambientes de aprendizajes amigables, creativos y motivantes, junto con la gamificación pueden llegar hacer herramientas pedagógicas que produzcan el cambio significativo en la educación, además de formar un estudiante crítico y responsable de su propio aprendizaje.

Por último las TAC permiten a los docentes, incorporar una mejor interacción con sus estudiantes, colocando a las nuevas tecnologías como herramientas didácticas a través de las cuales es posible la gestión de conocimientos, encaminado al uso didáctico de las tecnologías adaptadas al aula, además de incluir la adquisición de conocimientos en tiempo real, no solo in situ, sino también ex situ y transformar las herramientas tradicionales por una innovación basada en la tecnología, promoviendo ambientes agradables para el alumnado.

### **2.3 Tecnologías para el empoderamiento y la participación (TEP) en educación**

En la actualidad la adolescencia encara un paso muy grande en las redes sociales aconteciendo muchos peligros para los mismos Según Gonzales et al. (2020) sostiene que: “Las TEP pretenden emerger las ventajas que tienen las redes sociales y el buen uso de las mismas”

(p. 332). De todos modos las TEP ayudan en la colaboración de compartir conocimientos, beneficios por aprender y enseñar con una constante comunicación y pensamiento decisivo, mejora las relaciones interpersonales e intrapersonales en redes sociales dentro del campo educativo, significando un impulso al uso de las nuevas tecnologías que estén conectadas al planteamiento pedagógico como lo son los simuladores computarizados para experimentos en ciencias exactas, aunque los mismos no pueden sustituir las actividades reales, son una buena alternativa para docentes que no poseen las instalaciones adecuadas para realizar algún tipo de experimentos, sea de carácter riesgoso, preciso o aspectos éticos con el cuidado de animales vivos.

Por su parte, Lema y Vásquez (2018) indican que: “Las TEP, favorecen al desarrollo de la socialización en el plano educativo permitiendo así que los docentes puedan impartir sus conocimientos ya no, de forma tradicional” (p. 15). De este modo referir a que el docente deja de un lado los métodos vanos y se incluye a la innovación de la educación incorporando no solo con ayuda de la gamificación si no también relacionarlo con redes sociales en base a una dirección de educación motivada siempre al aprendizaje.

En el campo educativo las TEP van más allá de la comunicación, Rodríguez y Gallardo (2020) menciona que: “Deben trascender a modelos innovadores, que hagan uso efectivo de los diferentes canales tecnológicos. Deben ajustarse a los contextos de los estudiantes” (p. 5), por lo tanto, los docentes deben cambiar los métodos pedagógicos dando apertura al empoderamiento participativo donde se refleje los modelos innovadores, propagando las diferentes vías tecnológicas convenientes para nuestros educandos.

En conclusión, las TEP a pesar de ser tecnologías para el empoderamiento y la participación que los alumnos o docentes pueden contar con el mal uso de las mismas, incluso son usadas vanamente, buscan concientizar el buen uso de las mismas, dando un paso a una educación digitalizada por los cuales se puede compartir diferentes tipos de experiencias ,

ayudados siempre de la informática sin desliarnos de los entornos educativos, favoreciendo el desarrollo pedagógico, mejorando la preparación del alumnado, motivando la participación para el desarrollo de competencias digitales como la creación de contenido digital y la resolución de problemas además de disminuir la brecha digital.

## **2.4 Herramientas para la gamificación educativa (Genially, Wordwall, Kahoot)**

La gamificación al no ser una metodología nueva, se valora su latente innovación para trabajar en equipo, además de favorecer “El desarrollo de las competencias intelectuales y la colaboración en los grupos estudiantiles” (Mero, 2021, p. 120). Es así como al usar herramientas digitales las cuales están ligadas a la tecnología y la educación, los docentes generan innovación educativa mediante su aplicación en las aulas ya sea presencial o virtual durante la hora clase.

Por otra parte, García et al. (2021) las herramientas para la gamificación impulsan al estudiante a cumplir los objetivos principales de contribuir con la potestad y libertad de resolver retos. Además, de evitar el tradicionalismo en el colegio y remodelar el desarrollo educativo. Es así como las herramientas educativas ayudan a un aprendizaje significativo, esto ocurre cuando se combina los conocimientos y experiencias previas que posee el alumno con los conocimientos nuevos en la obtención de la reflexión y construcción de ideas con coherencia y lógica siempre y cuando el alumno sea capaz de relacionar la nueva información con su entorno social.

### **2.4.1 Genially**

En este sentido, la pandemia por el covid-19 se ha llevado a la educación al siguiente peldaño donde los retos y complicaciones fueron para los docentes su mayor reto, a su vez, se expuso herramientas viables para la educación virtual, mejorando la interacción maestro-alumno, la cual se veía afectada por la brecha tecnológica e interacción tanto para docentes como estudiantes. De la misma forma según Gonzáles (2019) menciona: “Es una herramienta web que facilita la labor docente gracias a la interactividad y animación y así desarrollar interesantes materias para el aula convirtiéndose en una herramienta que nos permite comunicar

eficientemente” (p. 4). La misma que permite crear presentaciones, infografías, gamificaciones, imágenes interactivas, guías y material formativo, cada uno de aquellas vienen con plantillas ya creadas para usar y editarlas a su gusto, alguna de las cuales son pagadas, al editarlas se puede colocar, imágenes, videos, películas, frases cortas, entre otras. Es decir, se puede considerar a la herramienta como viable para hacer de las clases del docente un lugar con más interacción al momento de la virtualidad: “Al poseer esta característica Genially se convierte en una herramienta de fácil adaptación y manejo lo cual la hace única” (Carrera, 2022, p. 12).

Es así como genially se orienta también como suplemento de la educación y mejorar el aprendizaje destacando su interactividad con infinitas plantillas y están diseñadas para poder editarlas en necesidad del docente a más de eso las funciones que se destacan son:

Vincular material adjunto en diversos formatos, establecer formatos preestablecidos de acuerdo con interés de los docentes, diseñar actividades de aprendizaje activo, utilizar hipervínculos para conectar diversos contenidos de manera interactiva, acceder a material prediseñado, compartir información del curso y permite la agrupación de cuadros a través de tableros virtuales. (Castro y Ochoa, 2021, p. 259)

De esta forma la plataforma motiva al uso de la gamificación en los docentes, siendo dinámica y con buenas herramientas lúdicas, para contar con la atención y motivar en el alumno el desarrollo de la clase o simplemente al momento de realizar tareas.

#### **2.4.2 Wordwall**

Una segunda herramienta para la gamificación es wordwall, la misma que: “Le permite al docente crear actividades personalizadas, en un modelo gamificado, utilizando solo unas pocas palabras” (Nunes et al., 2020, p. 14). Es así como llega a ser una herramienta interactiva con diferentes actividades como cuestionarios, ordenar por grupo, rueda del azar, abre la caja , entre otras, las cuales ayuden a recordar y comprender los temas estudiados, en el cual por medio de

la lúdica y el juego generen ambientes favorables para el educando y docente, generando cambios efectivos en la educación.

Por otra parte, Poaquiza (2022) menciona que: “El avanzar tecnológico está en progreso para la educación y wordwall es una plataforma en la cual permite incorporar material interactivo e imprimible los cuales son usados en la clase, incluso para asignar tareas a los educandos” (p. 2). Por ellos, wordwall es una herramienta que, de igual manera, permite una interacción con los alumnos en tiempo real si se habla de una educación virtual, además de ayudar al docente a estar siempre en contacto con el alumno mediante actividades de desarrollo in situ, para siempre motivar a la concentración de la clase y a sus diferentes actividades pedagógicas.

Por último, la herramienta wordwall motiva a los estudiantes a una mayor concentración donde adquirirá una comprensión de nuevos conocimientos además de brindar lugares donde el alumnado se divierta para que el docente pueda visualizar el progreso de los mismo en cuanto a una evaluación cualitativa.

### **2.4.3 Kahoot**

Por último, Kahoot es creada al pensar en un ambiente educativo favorable, como herramienta lúdica permite incorporar una metodología de gamificación en la cual posibilita el uso de cuestionarios de forma dinámica que invitan al estudiante a participar desde cualquier dispositivo móvil y es evidente la motivación de los alumnos sin importar su edad o en los docentes, su tipo de asignatura. Concordando con Rojas et al. (2021) donde mencionan:

Kahoot, fue creado por el profesor Alf Inge Wang, quién pensó en un ambiente educativo cómodo y divertido. Esta herramienta basada en el juego es más que un simple test online y tiene ciertas características que invitan al estudiantado a participar utilizando cualquier dispositivo móvil, de manera accesible y fácil de utilizar, tanto para el docente como para los alumnos. (p. 101)

La herramienta tecnológica Kahoot según Grávalos (2022): “Llega hacer un recurso educativo cada vez más popular entre los docentes la cual permite tener un feedback instantáneo de cada interrogante y su respuesta facilitando la evaluación de manera global o individual a través del juego” (p. 116). Por ello, la herramienta Kahoot se ve favorecida para facilitar al docente al momento de tomar lecciones, pruebas e incluso al término de una clase, donde obtenga una referencia sus alumnos en el aprendizaje brindado.

Es así como las herramientas presentadas han sido de gran ayuda para los docentes en tiempo de pandemia por el covid-19, facilitando la interacción del alumno con el docente mediante actividades de gamificación y juegos lúdicos para el aprendizaje significativo que se prevé obtener al fin de cada curso.

## **Capítulo dos**

### **Metodología**

Por otra parte, se expone la metodología usada para la elaboración del trabajo de titulación, en el cual se detallan los métodos, técnicas, instrumentos, recursos y procedimientos que se han designado de acuerdo al entorno de la investigación.

#### **2.1 Objetivos**

Los objetivos cooperan con el fin que se pretende lograr o la meta que se provee alcanzar de un investigador en ampliar los conocimientos de un determinado tema, los mismos cuentan con un objetivo general y tres específicos orientados a determinar las relaciones entre metodologías activas, el uso de herramientas tecnológicas y su vinculación con el ámbito educativo.

##### **2.1.1 General**

Analizar cómo la gamificación y el uso de herramientas tecnológicas fortalecen el proceso de enseñanza aprendizaje de las ciencias experimentales.

##### **2.1.2 Específicos**

- Determinar las características de la gamificación y cómo se aplican en el proceso de aprendizaje.
- Identificar el aporte de la gamificación dentro del proceso de enseñanza aprendizaje.
- Identificar las herramientas tecnológicas que fortalecen el proceso de enseñanza aprendizaje de las ciencias experimentales.

### **2.1.3 Preguntas de investigación**

Las preguntas de investigación se formula en base a las incógnitas que se plantea en torno al problema de investigación y se exponen a continuación:

- ¿Qué características posee la gamificación y cómo se aplica en el proceso de aprendizaje?
- ¿Cuáles son los beneficios que se adquieren con la aplicación de la gamificación en el proceso de enseñanza aprendizaje de las ciencias experimentales?
- ¿Qué herramientas tecnológicas facilitan la enseñanza de las ciencias experimentales, y que se pueden vincular como apoyo en la aplicación de la gamificación en el proceso de aprendizaje?

## **2.2 Contexto**

La investigación se desarrolló en la Unidad Educativa Fiscal “Amazonas” ubicada en la provincia de Pichincha en la ciudad de Quito, en la calle Lauro guerrero S/N Iturralde, zona sur de la ciudad.

Con la dirección del Dr. Sergio Quirola planteó la idea de crear un colegio en Quito frente a la gran demanda estudiantil, al tener la potestad para ello, es así como decide el nombre de Amazonas cumpliendo con la disposición el 14 de septiembre de 1961, ubicado en la calle Rocafuerte con el nombre de “Colegio Nacional Piloto Amazonas” y como pionero de la reforma educativa en esa época. En el año 1981, por la gran demanda estudiantil y el escaso espacio

físico, las autoridades se vieron forzadas a cambiar de ubicación a uno más amplio donde brinde la comodidad de su estudiantado, donde está ubicado actualmente, aproximadamente una hectárea.

#### Datos generales de la institución

- Dirección De Ubicación: Lauro Guerrero S/N Iturralde
- Tipo De Educación: Educación Regular
- Provincia: Pichincha
- Cantón: Quito
- Parroquia: La Magdalena
- Nivel educativo que ofrece: EGB y Bachillerato
- Tipo de Unidad Educativa: Fiscal
- Régimen escolar: Sierra
- Modalidad: Presencial
- Jornada: Matutina y Vespertina
- Número de Docentes:93
- Número de Estudiantes: 2265

En la actualidad el “Colegio Nacional Fiscal Amazonas” ha pasado por muchos cambios en relación de las reformas en el campo educativo, pasando al ser “piloto” a “mixto”, también a “experimental” y en la actualidad como Institución Educativa Fiscal Amazonas, cuenta con amplias áreas verdes, laboratorios para cada una de las áreas conocidas, además de ser uno de los mejores colegios de la capital.

Por ello, el trabajo de investigación se llevó a cabo en una institución educativa con una trayectoria acoplada a los cambios en la educación, es así como cumple con los requisitos para llevar a cabo la aplicación del instrumento de investigación a 10 de los docentes que comparten

el área de ciencias naturales, eso quiere decir, a profesores de las materias de química, biología y ciencias naturales.

Es imprescindible destacar que los educadores forman parte de la educación fiscal, además de conocer que el 50% son masculinos y otro 50% femeninos, así también, el 90% de los maestros contemplan una edad de 51 a 60 años, y solo un 10% está en un rango de edad entre los 41 a 50 años.

### **2.3 Diseño metodológico**

El siguiente trabajo tiene un enfoque de investigación cuantitativo, el mismo que otorga impacto a los objetivos y respuesta a las preguntas de investigación.

El enfoque cuantitativo, “Es la medición de las características de los fenómenos sociales, estipulados en una serie de premisas y postulados, con el uso de la lógica deductiva, para ser generalizados en sus resultados o conclusiones” (Navarro, 2011 citado en Yucra y Bernedo, 2020, p. 115). En base a este enfoque se desarrolló el diseño no experimental.

El diseño no experimental se basa en la: “Observación del fenómeno existente, analizado por medio de fuentes documentales versados en el tema de competencias y formación profesionales de los administradores” (Ramos et al., 2021, p. 452).

En base al diseño no experimental se implementó el tipo de investigación transversal la misma que: “Se caracteriza en un número de casos, la cual permitirá describir y explicar la realidad que nos interesa hasta el punto en que pueda ser posibles hacer generalizaciones y detectar relaciones entre las variables dependientes e independientes” (Rasinger, 2020, pp. 52-53); la investigación tiene alcance descriptivo, es decir consideran al fenómeno estudiado y sus componentes, miden conceptos y definen variables que relaciona cada una de la recolección de datos sobre cada una de las variables, categorías y se detallan en los datos que se obtienen.

Por lo tanto, al primer enfoque y en base al tipo de diseño de investigación se aplicó como técnica a la encuesta como un instrumento de recolección de información, con los resultados

obtenidos se procedió a la tabulación de datos mediante tablas, así también con la información recolectada se permitió la triangulación de información en la fase de análisis y discusión de resultados.

## **2.4 Métodos**

El presente trabajo de titulación se ha desarrollado bajo un diseño tipo investigación-acción, al aplicar una metodología cuantitativa y, por lo tanto, en cuyos datos obtenidos se combinan de manera simultánea entre el método inductivo y deductivo; por lo tanto, estas metodologías se utilizan comúnmente en la investigación socioeducativas, sin embargo, existen otros métodos que se aplicaron en distintas fases del trabajo de integración curricular como procesos investigativos; el analítico, sintético y hermenéutico.

### **2.4.1 Método inductivo**

Teóricamente hablando “Se establece que por medio de este proceso se acumula conocimiento, desde la experiencia hacia la idea abstracta, es decir, desde los pensamientos, vivencias del quehacer cotidiano diario laboral hacia la teoría o conceptos” (Palmett, 2020. pp. 36-38). De esta manera, su práctica va desde el conocimiento del ser social hasta el quehacer profesional el cual reúne el entendimiento de la persona. De modo que, a partir de la recolección de información, el análisis de las metodologías activas, el uso de herramientas tecnológicas y su vinculación con el ámbito educativo; la información descrita se encuentra sustentada y fundamentada por diferentes autores. El mismo que, fue aplicado durante la etapa del desarrollo de la investigación para apoyar los conceptos e ideas del tema de investigación.

### **2.4.2 Método deductivo**

El método deductivo:

Es el más utilizado por los docentes en sus procesos de enseñanza ya que pueden organizar pequeñas investigaciones en sus aulas de clases, orientando y guiando a sus estudiantes en el análisis y sistematización de sus pensamientos, para lograr los objetivos

planteados sobre los fenómenos de estudio partiendo de lo general a lo particular.  
(Palmett, 2020, p. 41)

En pocas palabras permite formular criterios en función de la problemática establecida en la propuesta de investigación para lograr fijar un objetivo, es así como este método fue empleado en el desarrollo del trabajo de investigación y por medio de un análisis se desprenden conclusiones, en consecuencia, de los fundamentos teóricos y resultados obtenidos.

#### **2.4.3 Método analítico**

El método analítico “Es el proceso que permite establecer qué características del funcionamiento son adecuadas para la aplicación que se pretende y deben considerarse todas las variables del mismo como el muestreo, la detección y la evaluación de los datos” (Zumbado, 2020, p. 33). Este método permite identificar los aportes significativos en la selección de información sobre las relaciones entre metodologías activas, el uso de herramientas tecnológicas y su vinculación con el ámbito educativo durante la enseñanza de las ciencias experimentales que, mediante un análisis crítico reflexivo, se llega a entablar criterios notables que contribuyan al tema de investigación.

#### **2.4.4 Método sintético**

El método sintético “Se caracterizan por que dentro de sus procesos incluyen procedimientos y reacciones controladas” (Borja y Rojas, 2020, p. 429). Por medio de este método se realizó un proceso por el cual se relaciona los hechos, que podrían estar disipados. Su aplicación en el trabajo de investigación se basó en toda la información recopilada y por lo tanto fue debidamente analizada de tal manera que mediante argumentos válidos se sintetizó los aspectos más importantes en relación al tema.

#### **2.4.5 Método hermenéutico**

Es una alternativa adecuada para la interpretación de textos, la cual ha sido empleada en investigaciones de diversas disciplinas, es así como, el investigador se involucra en el

proceso dialéctico focalizando la atención entre el texto y las estructuras de pensamiento del investigador, dialoga con el texto, interrogándolo y buscando respuestas a sus preguntas e interpreta el texto en un recorrido de ida y vuelta entre las partes y el todo del texto. (Quintana y Hermida, 2019, p. 14)

Es así como el método hermenéutico tiene como finalidad comprender e interpretar la información de diversos textos. Fue utilizado en el proceso de investigación el cual permite analizar, seleccionar, organizar y comprender la información recopilada de diferentes fuentes bibliográficas para lograr emitir un juicio crítico y sustentar la teoría del trabajo.

## **2.5 Técnicas**

Las técnicas de investigación “Son pasos, medios o formas que se siguen para realizar una investigación. Generalmente se emplean en la obtención o análisis de los datos” (Campos, 2020, p. 1). En esta investigación se utiliza tres tipos de técnicas, investigación bibliográfica, paráfrasis y técnicas de campo, de tal forma que fueron usadas para la elaboración del marco teórico y la recolección de datos.

### **2.5.1 Investigación bibliográfica**

La investigación bibliográfica “Consiste en la revisión de material bibliográfico existente con respecto al tema a estudiar e incluye la selección de fuentes de información” (Lifeder, 2020). La técnica fue aplicada para la elaboración del marco teórico, de tal manera que abarca un proceso de observación, indagación, interpretación, reflexión y análisis atribuyendo bases para el desarrollo del trabajo de investigación.

### **2.5.2 Paráfrasis**

La paráfrasis “Es una herramienta que permite expresar la información en nuestras propias palabras, favoreciendo la comprensión e incorporación del conocimiento” (Castillo, 2020, p. 2). Esta técnica fue utilizada para el análisis en los aportes teóricos de las fuentes investigadas, para luego proceder a desarrollar argumentaciones de acuerdo a la investigación desarrollada con la de los diferentes autores. Por consiguiente, otorga sustento teórico y constancia al trabajo

de investigación, por eso, fue utilizada para el desarrollo de cada uno de los apartados del marco teórico.

### **2.5.3 Técnicas de campo**

Las técnicas de campo “son procesos que se llevan a cabo para recopilar datos y posteriormente analizarlos” (Indeed, 2022). Es uno de los apoyos para recolectar información favorable, la cual fue aplicada en la segunda fase del trabajo de investigación, para la toma de información mediante la obtención de datos cuantitativos o cualitativos de los docentes a través de la encuesta brindada por la universidad y compartida a los participantes en el momento indicado. Por esta razón, la encuesta “se define como la vía de indagación que se aplica a un conjunto de sujetos con el fin de conocer, mediante un cuestionario, sus opiniones o criterios, las causas y consecuencias, además de las posibles soluciones del problema investigado” (Avita et al, 2020, pp. 77-78).

### **2.5.4 Instrumentos de recolección de datos**

El instrumento de recolección de datos “Comprenden procedimientos y actividades que le permiten al investigador obtener información necesaria para dar respuesta a su pregunta de investigación” (Hernández y Duana, 2020, p. 52). Por ende, para la recolección de información se implementó como instrumento el cuestionario, facilitado por la universidad, el cual consiste en un conjunto de preguntas que afrontan una o más variables que se desea evaluar. El cuestionario tiene como tema *Metodologías activas*, la cual fue creada en la plataforma de Google Forms, que consta de 14 preguntas de opción múltiple relacionadas con los datos sociodemográficos, cuyo propósito es diagnosticar el grado de conocimiento sobre la aplicación de las metodologías activas y el uso de herramientas tecnológicas para la enseñanza de las ciencias experimentales.

## **2.6 Recursos**

Los recursos están diseñados en base a los factores humanos, materiales y bibliográficos que posibilitan el desarrollo del trabajo de investigación

### **2.6.1 Recursos humanos**

A fin de desarrollar el presente trabajo de integración curricular, se presenta diferentes actores que participaron en la elaboración de las fases de la investigación.

- **Tutor:** Guía y orientador del proceso en la elaboración del trabajo de titulación.
- **Director del trabajo de integración curricular (TIC):** Guía, orientador y asesor del proceso del trabajo de titulación.
- **Directivos de la Unidad Educativa:** Rector(a) la cual brindo apertura en la institución educativa, coordinó con el inspector general y el director del área de ciencias naturales para reunir a los docentes y explicar la encuesta que pretendía aplicar a los docentes.
- **Docentes:** 10 docentes pertenecientes al área de ciencias naturales, quienes colaboraron respondiendo las encuestas aplicadas.
- **Investigador:** Autor y desarrollador de este trabajo de titulación.

### **2.6.2 Recursos materiales y bibliográficos**

Para la elaboración del trabajo de integración curricular se utilizaron recursos, los cuales se menciona a continuación.

- Laboratorio y aula del área de ciencias naturales.
- Guía didáctica.
- Cuestionario: Metodologías Activas.
- Equipos electrónicos, teléfonos y computadoras.
- Biblioteca UTPL.
- Bases de datos digitales, libros y revistas digitales.
- Red de internet
- Plataformas de interacción; WhatsApp

### **2.6.3 Presupuesto**

El presupuesto invertido referente al dinero que se empleó para la realización de la presente investigación, la cual se detalla a continuación.

**Tabla 1**

*Presupuesto*

<b>Recursos</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo</b>
<b>Datos móviles</b>	20 MB	\$5
<b>Movilización</b>	10 días	\$20
	<b>Total</b>	\$25

*Nota.* Detalles de los gastos empleados en el desarrollo del trabajo de investigación.

El financiamiento de los recursos empleados en el desarrollo del trabajo de investigación fue de mi madre y por parte del autor.

## **2.7 Procedimiento**

El presente trabajo de titulación con el tema: La gamificación y el uso de herramientas tecnológicas para la enseñanza de las ciencias experimentales. Fue desarrollado en dos fases:

### **Primera fase: Elaboración del marco teórico y lista de referencias**

En esta fase de desarrollo la presentación y socialización del tema de investigación, luego de recibir los lineamientos necesarios para el desarrollo del trabajo de investigación, se inició con la elaboración del marco teórico, fue aquí donde se inicia la búsqueda de información exhaustiva de información en bibliotecas virtuales, como lo es en la Universidad Técnica Particular de Loja, además de la herramienta de Google académico el cual engloba un sin número de artículos, revistas e incluso tesis de grado, posgrado, las cuales fueron de ayuda para realizar una exploración asertiva en relación con el tema; luego ser analizadas y redactadas en el sustento teórico en conjunto con la elaboración de la lista de referencias bibliográficas.

**Segunda fase: Metodología, análisis y discusión de resultados, conclusiones, recomendaciones y páginas preliminares**

En esta segunda fase se hace mención a la metodología empleada la misma que forma parte de una mezcla de ideas en función del análisis y discusión de resultados, mismos que se evaluaron gracias a la colaboración de los docentes encuestados en la institución educativa, misma que desde el primer acercamiento se obtuvo respuestas positivas para la realización de la recolección de datos de manera cualitativa, la presente acción fue desarrollada como una investigación de campo con ayuda de las autoridades de la institución educativa.

A partir de la obtención de la información recolectada se procede a la tabulación de datos, la interpretación y triangulación de información, en la cual se desarrolla un aporte crítico vinculado con el respaldo del marco teórico y fuentes bibliográficas, posterior a esto se llega a analizar las preguntas de investigación para finalmente determinar las conclusiones y recomendaciones y así lograr alcanzar el objetivo general como en los específicos.

## Capítulo tres

### Análisis y discusión de resultados

En las tablas estadísticas se muestra la recopilación de la información proporcionada por los docentes del área de las ciencias naturales los cuales dieron respuesta a las interrogantes presentadas en la encuesta sobre las *Metodologías*:

**Tabla 2**

*Rango de género referente a los docentes*

	<b>Sexo</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Masculino</b>	5	50%
<b>Femenino</b>	5	50%
<b>Total</b>	10	100%

*Nota.* Datos en relación al sexo de los docentes encuestados.

Los resultados obtenidos muestran el rango sobre las edades de los docentes, se entiende que el número de encuestados es igualitario con el 50% de docentes femeninos y 50% de docentes masculinos los cuales dictan clases de química, biología y ciencias naturales en el Colegio fiscal nacional Amazonas al sur de la ciudad de Quito. Por otro lado, en una investigación que se realizó en Zaragoza, Quintás (2023), menciona que: “Participaron ocho docentes 75% hombres, n=6; 25% mujeres, n=2; entre las cuatro instituciones educativas para realizar una investigación con el tema *Análisis de la aplicación y utilidad del exergame y la gamificación en educación primaria: diseño e implementación desde la perspectiva de innovación educativa interdisciplinar*” (p. 118). De esta manera, se evidencia que la participación indistintamente del género aporta en el desarrollo de investigaciones ligadas a los procesos pedagógicos en el acompañamiento educativo más aun en ideas y criterios profesionales.

**Tabla 3***Rango de edades en los docentes*

	<b>Edad</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>41 a 50 años</b>	1	10%
<b>51 a 60 años</b>	9	90%
<b>Total</b>	10	100%

*Nota.* Resultados referenciales de los docentes encuestados.

Solo un docente está en una edad entre los 41 a 50 años, pero al contrario de los 9 docentes restantes tienen entre 51 a 60 años, en base a esta información se puede mencionar que los docentes en su mayoría que trabajan en esta institución educativa vienen con una trayectoria de experiencias y cambios en la educación, incluso hipotéticamente se puede decir que no fue fácil adaptarse al conocimiento y uso de la gamificación en sus clases. Según Pulla (2021), en su investigación titulada *Incidencias de la gamificación en el uso de metodologías ágiles en el área de matemáticas de los docentes de básica superior de la Escuela de educación básica Merce Laniado de Wind*, menciona que los docentes cuentan con: “Una edad comprendida entre los 30 a 35 años; teniendo en consideración que se encuentran 3 en edades desde los 45 a 60 años, los cuales se sienten más susceptibles al cambio” (p. 29), lo que pone en evidencia que no siempre los docentes con mayor edad se adaptan a los cambios que se incorporan a la educación. Así mismo, se observa que la enseñanza de las ciencias exactas está enmarcada por educadores con mayor edad, esto quiere decir, entre 41 a 60 años, no obstante, a pesar de la resistencia por aplicar nuevos métodos y técnicas de aprendizaje se han logrado superar y adaptar a procesos pedagógico incluso se puede palpar una mejoría en la enseñanza de la misma.

**Tabla 4***Tipo de institución educativa*

	<b>Tipo de institución educativa</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Fiscal</b>	10	100%
<b>Total</b>	10	100%

*Nota.* Institución educativa en la cual se laboran actualmente los docentes encuestados.

El 100% de los docentes forman parte de una institución educativa fiscal, lo cual es de gran ayuda, ya que la investigación y socialización con los docentes se logró hacer en un solo sitio para beneficio del trabajo de integración curricular incluso se puede evidenciar que las instituciones fiscales tienen varios problemas al manejar herramientas tecnológicas. Según Guachamin (2020) menciona: “En el ámbito educativo donde se evidencia más la brecha económica, las instituciones fiscales son las que menos contenidos han avanzado durante el confinamiento por el covid-19” (p. 93), es por ello, que con esta premisa se toma la decisión de elegir a docentes que laboren en una institución educativa fiscal, para constatar los cambios, problemas y adaptaciones que se llevó a cabo para traspasar la brecha educativa fiscal.

**Tabla 5***Metodologías activas en el salón de clase*

	<b>Beneficio</b>	<b>No</b>	<b>Total</b>	<b>Beneficio %</b>	<b>No</b>	<b>Total %</b>
	<b>beneficio</b>			<b>beneficio %</b>		
<b>Motiva a los estudiantes</b>	8	2	10	80%	20%	100%
<b>Aprendizaje divertido</b>	8	2	10	80%	20%	100%
<b>Interdependencia positiva</b>	2	8	10	20%	80%	100%
<b>Sintetiza el conocimiento</b>	5	5	10	50%	50%	100%

<b>Implicación</b>	1	9	10	10%	90%	100%
<b>Promueve habilidades sociales</b>	4	6	10	40%	60%	100%
<b>Interacciones de apoyo</b>	4	6	10	40%	60%	100%
<b>Fortalece la creatividad</b>	7	3	10	70%	30%	100%
<b>Canaliza dudas</b>	2	8	10	20%	80%	100%
<b>Promueve la responsabilidad individual</b>	4	6	10	40%	60%	100%
<b>Organiza la temática</b>	2	8	10	20%	80%	100%

*Nota.* Beneficios que indican los docentes al hacer uso de las metodologías activas en el aula.

Tras los datos obtenidos por parte de la tabulación sobre los beneficios que otorgan las metodologías activas durante el desarrollo de la clase, se toma en cuenta que más de un docente escogió de dos o más opciones como beneficio por el hecho de aplicar las metodologías activas, por lo tanto, el 80% de los docentes considera beneficio a la motivación del estudiante y al aprendizaje divertido, de la misma manera un 70% opta como beneficio el fortalecer la creatividad y solo el 50% de los docentes considera que las metodologías activas ayudan a sintetizar los conocimientos. Por otro lado, solo el 20% de docentes acoge como beneficio el canalizar dudas y organizar la temática y finalmente un 10% de docentes solo a la implicación.

Por consiguiente, gamificar apoya el desarrollo de diferentes entornos de la persona: optimismo y entusiasmo. Fomenta el hallazgo y adquisición de contenidos; el desarrollo de destrezas y competencias; la interrelación social y el intercambio comunicativo; el reconocimiento de emociones; el impulso personal y el gusto por aprender. (Pérez y Gértrudix, 2021)

Holguín et al. (2020) señalan: “Al aproximar los contenidos desde la perspectiva de gamificación se motiva y despierta el interés del estudiante en la solución de problemas complejos” (p. 72). Por lo tanto, de los resultados tomados de la encuesta aplicada, se evidencia que los profesores conocen las metodologías activas y los beneficios de la gamificación que en su mayoría toman a la motivación del estudiante, el aprendizaje divertido, además que están de acuerdo con que fortalece la creatividad, claro está que al escoger los beneficios sobre la gamificación cuentan con diferencias, no obstante, cada una de ellas son importantes, más aún en el contexto educativo.

**Tabla 6**

*Estrategias de enseñanza aplicadas en la labor docente*

	<b>Estrategia aplicada</b>	<b>No aplica</b>	<b>Total</b>	<b>Estrategia aplicada %</b>	<b>No aplica%</b>	<b>Total %</b>
<b>Clase magistral</b>	1	9	10	10%	90%	100%
<b>Aula invertida</b>	3	7	10	30%	70%	100%
<b>Experimentación</b>	7	3	10	70%	30%	100%
<b>Aprendizaje basado en proyectos</b>	4	6	10	40%	60%	100%
<b>Aprendizaje cooperativo</b>	8	2	10	80%	20%	100%
<b>Gamificación</b>	3	7	10	30%	70%	100%
<b>Aprendizaje basado en retos</b>	1	9	10	10%	90%	100%

*Nota.* Se muestra que estrategia es la más usada en los docentes encuestados.

Se puede observar que los docentes implementan estrategias de acuerdo a su experiencia y como están relacionados los resultados de aprendizaje al fin del curso de su estudiantado, esto quiere decir que el 70% y 80% de los docentes aplican la experimentación y

aprendizaje colaborativo respectivamente, es así que el 40% de los docentes usan aun el aprendizaje basado en proyectos, el 30% de maestros usa la gamificación como estrategia para la enseñanza en la labor del docente y solo el 10% de los educadores usan la clase magistral como estrategia en su labor profesional. Según Caiza (2021) “Dentro de la gamificación se puede observar un sin número de aplicaciones en el momento de enseñar asistiendo resultados alentadores, reflejados en el aprovechamiento académico” (p. 7). Por lo tanto, la estrategia de la gamificación ayuda que el estudiante se sienta motivado en clases además de conseguir su atención y escoja la forma más adecuada a fin de toma de decisiones en ejercicios complejos, así mismo en impulsar su creatividad, reconociendo también el aprendizaje colaborativo y de sí mismo. Inclusive según Orihuela (2019), señala que: “La gamificación es una de las estrategias la cual incorpora elementos propios del juego y puede ser usada como motivación dando respuestas a las diferentes maneras de aprender del educando” (p. 4). Por lo mismo, la experimentación y aprendizaje colaborativo seleccionado por la mayoría de los docentes, puede ser incorporados a la gamificación mediante actividades virtuales que apoyadas por las metodologías activas y el trabajo cooperativo ayuden a una comprensión más precisa de los temas explicados.

**Tabla 7**

*Metodologías activas que aplica en el desarrollo de la clase permiten al estudiante*

	<b>Aplicó</b>	<b>No aplicó</b>	<b>Total</b>	<b>Aplicó %</b>	<b>No aplicó %</b>	<b>Total %</b>
<b>Prestar mayor atención</b>	4	6	10	40%	60%	100%
<b>Autorregula su comportamiento</b>	3	7	10	30%	70%	100%
<b>Genera motivación en el proceso de EA</b>	7	3	10	70%	30%	100%

<b>Compromiso en el proceso de EA</b>	5	5	10	50%	50%	100%
<b>No se nota ningún cambio</b>	2	8	10	20%	80%	100%
<b>Trabaja sin predisposición</b>	2	8	10	20%	80%	100%

*Nota.* Datos obtenidos enmarcados en las metodologías activas que se aplica en el desarrollo de la clase.

De acuerdo con la información brindada sobre las metodologías activas que aplica el docente en clase se puede señalar que el 70% de los docentes se inclinaron que las metodologías activas generan motivación en el proceso de la Enseñanza Aprendizaje (EA), solo el 50% optó por escoger que el estudiante se compromete en el proceso de la EA. Por otro lado, el 40% de los docentes piensan que implementado las metodologías activas los estudiantes prestan mayor atención y tan solo el 20% menciona que no se nota ningún cambio y el estudiantado trabaja sin predisposición al momento de implementar las metodologías activas, al respecto Holguín et al. (2020) señalan: “Desde la perspectiva de la gamificación los estudiantes se motivan y avivan el interés de los mismos en el proceso de la enseñanza y solución de problemas complejos” (p. 72). Es por eso, que las metodologías activas en el proceso de la enseñanza aprendizaje tiene como importancia la dependencia del alumno el cual a su vez se sienta inspirado, motivado a través de retos, trabajos cooperativos, además de sentirse participe de su propio aprendizaje.

**Tabla 8**

*Herramientas tecnologías*

	<b>Aplicó</b>	<b>No aplicó</b>	<b>Total</b>	<b>Aplicó %</b>	<b>No aplicó %</b>	<b>Total %</b>
<b>Genially</b>	2	8	10	20%	80%	100%
<b>Quizizz</b>	3	7	10	30%	70%	100%
<b>Cerebriti</b>	1	9	10	10%	90%	100%

<b>Kahoot</b>	1	9	10	10%	90%	100%
<b>Classcraft</b>	0	10	10	0%	100%	100%
<b>Puzzle</b>	4	6	10	40%	60%	100%
<b>Classdojo</b>	0	10	10	0%	100%	100%
<b>Educaplay</b>	6	4	10	60%	40%	100%
<b>Padley</b>	0	10	10	0%	100%	100%
<b>Socrative</b>	0	10	10	0%	100%	100%
<b>Brainscape</b>	0	10	10	0%	100%	100%
<b>Google site</b>	3	7	10	30%	70%	100%
<b>Otros</b>	1	9	10	10%	90%	100%

*Nota.* Herramientas tecnológicas usadas por los docentes encuestados con más frecuencia y de las cuales hacen uso de la gamificación.

De esta forma al enmarcar las herramientas tecnológicas, se evidencia que no todos los docentes encuestados usan de forma variada estas herramientas o desconoce de las mismas siendo el 60% en su mayoría el uso de educaplay, tan solo el 40% de los docentes aplican la plataforma Puzzle, el 20% aplica Genially y tan solo el 10% usa cerebriti y Kahoot. Cabe señalar que un aporte para el proceso de enseñanza es el uso de la plataforma de Genially la cual goza de características que facilita la labor docente para interactuar y desarrollar material lúdico para el aula: “Al poseer esta característica Genially se convierte en una herramienta de fácil adaptación y manejo lo cual la hace única” (Carrera, 2022, p. 12). Y al igual que Kahoot a pesar de que es una de las pocas herramientas usadas por el docente según Grávalos (2022) indica que esta herramienta: “Llega hacer un recurso educativo cada vez más popular entre los docentes la cual permite tener un feedback instantáneo de cada interrogante y su respuesta facilitando la evaluación de manera global o individual a través del juego” (p. 116). Pese a que las herramientas tecnológicas como Genially y Kahoot facilitan al docente la interacción con el estudiante en el cual las clases no sean aburridas y monótonas, se debe mencionar que para ser implementadas, se debe contar con un dispositivo electrónico e internet, más aún en el momento

que se quiere usar educa play que es una de herramientas con mayor uso en los docentes encuestados, no obstante se puede destacar los beneficios y la aceptación que tienen estas herramientas por parte de los mismos en el instante que favorecen el trabajo cooperativo y la relación alumno docente. Sin embargo, los docentes que trabajan en una unidad educativa fiscal viven una realidad, en donde no todos poseen un teléfono o tableta al momento de tener una clase, a no sea que estén en virtualidad y por lo tanto dificulta su aplicación.

**Tabla 9**

*Recursos didácticos*

	<b>Emplea</b>	<b>No emplea</b>	<b>Total</b>	<b>Emplea %</b>	<b>No emplea %</b>	<b>Total %</b>
<b>Crucigramas</b>	10	0	10	100%	0%	100%
<b>Relacionar columnas o filas</b>	8	2	10	80%	20%	100%
<b>Insignias de comportamiento</b>	0	10	10	0%	100%	100%
<b>Tarjetas o flash cards animadas</b>	1	9	10	10%	90%	100%
<b>Sopa de letras</b>	9	1	10	90%	10%	100%
<b>Proyector</b>	5	5	10	50%	50%	100%
<b>Tableros y juegos de mesa</b>	1	9	10	10%	90%	100%
<b>Video con preguntas</b>	5	5	10	50%	50%	100%
<b>Juego interactivo (ruleta)</b>	4	6	10	40%	60%	100%
<b>Juegos de rol</b>	0	10	10	0%	100%	100%
<b>Escape Room (juego de escape)</b>	0	10	10	0%	100%	100%
<b>Rompecabezas</b>	4	6	10	40%	60%	100%

*Nota.* Recursos que los docentes aplican en la didáctica de su labor diario.

En los recursos didácticos que los docentes emplean en su práctica, prefieren los crucigramas esto se evidencia con el 100% y el 90% con sopa de letras, tan solo el 50% de docentes hace uso el proyector y solo el 10% de los maestros usan las tarjetas o flash cards animadas, tableros o juegos de mesa. Así mismo, Lema y Vásquez (2018) indican que: “Las Tecnologías para el empoderamiento y la participación (TEP), favorecen al desarrollo de la socialización en el plano educativo permitiendo así que los docentes puedan impartir sus conocimientos ya no, de forma tradicional” (p. 15), es así como se evidencia en la recolección de información que los docentes a pesar de contar con varios recursos didácticos prefieren mantenerse en usar crucigramas e incluso ejercicios donde los alumnos relacionen columnas o filas y es evidente que se mantiene una educación tradicional. Sin lugar a dudas el uso de los diferentes recursos didácticos ayuda a compartir conocimientos, como es el caso de videos con preguntas, por el cual mantienen en una constante comunicación de parte de alumno-docente y alumno-alumno como lo menciona Arroyo (2019) “Los recursos didácticos contribuyen nuevas formas de representación multimedia enriqueciendo el procesos de enseñanza-aprendizaje donde el docente se convierte en un facilitador del proceso de aprendizaje y debe renovarse constantemente” (pp. 2-3). Por lo tanto, al mencionar los diferentes recursos didácticos que los educadores pueden aplicar en el proceso de enseñanza aprendizaje y que los mismos se lleguen adaptar al desarrollo del aprendizaje autónomo, es él docente el encargado de hacer uso contante en su labor diario, los cuales ayuden a la inclusión, motivación y al aprendizaje cooperativo, de tal forma que se rescate el aprendizaje significativo que se debe tener en el aula y dejar a un lado recursos tradicionales como crucigramas o la relación de columnas y filas, para añadir en horas clase, tecnologías para el empoderamiento y participación.

#### **Tabla 10**

*Uso de la gamificación en el área de las CCNN*

	<b>Con qué frecuencia utiliza la gamificación</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Frecuentemente</b>	4	40%
<b>Ocasionalmente</b>	5	50%
<b>Raramente</b>	1	10%
<b>Total</b>	10	100%

*Nota.* Elementos de juego que los docentes del área de ciencias naturales usan en sus clases.

Se evidencia la frecuencia de los docentes al utilizar la gamificación en el momento de dictar su clase, la mitad de las docentes en este caso el 50% la usa ocasionalmente, el 40% lo usa frecuentemente y tan solo el 10% lo usa rara vez. Es por lo que Raap et al. (2019) menciona: “La gamificación es considerada una práctica educativa innovadora en los distintos niveles y modalidades, especialmente en la interacción humano-computadora” (p. 1). Con respecto a lo antes mencionado, el uso de la gamificación según los resultados expuestos es favorable en su aplicación, sin embargo, al no contar con acceso a medios tecnológicos como internet, proyector, celulares, computadoras, se dificulta usar la gamificación en clase. Por esta razón, la mitad de los docentes hacen uso de ella ocasionalmente, incluso se puede mencionar que su aplicación solo ocurre en el momento que la institución educativa hace el llamado a clases virtuales o se ajusta a las ordenanzas del ministerio de educación.

**Tabla 11**

*Relevancia de la gamificación en clases del área de ciencias naturales*

	<b>Considera que los elementos del juego (gamificación) son relevante en las clases de que dicta en el área de ciencias naturales (Química, Biología)</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Importante</b>	6	60%
<b>Muy importante</b>	4	40%
<b>Total</b>	10	100%

*Nota.* Consideración de la importancia de los elementos de la gamificación.

Según las opciones colocadas por los docentes encuestados, el 60% de ellos creen que es importante la gamificación al momento de dictar clase y el 40% lo cree importante o en relevancia. Se puede decir que los docentes consideran el uso de la gamificación importante para el proceso de enseñanza aprendizaje al colocar los elementos del juego como relevantes en materias del área de ciencias naturales los mismos que se apoyan a distintos entornos de la persona, como el aula clase, la casa, su entorno social y cultural, entre otros contextos de aprendizaje.

Esta estrategia apoya el desarrollo del proceso cognitivo del aprendizaje: percepción, atención, modificación y codificación o memoria. Fomenta el hallazgo y adquisición de conocimientos; el desarrollo de destrezas y competencias; la interrelación social y el intercambio comunicativo; el reconocimiento de emociones; el impulso personal y el gusto por aprender. (Pérez y Gértrudix, 2021, p. 221)

Por lo tanto, el uso de la gamificación como herramienta para la educación favorece al desarrollo del proceso cognitivo del alumno, al captar su atención y guiar su proceso aprendizaje para impulsar el gusto por aprender y, por lo tanto, pasar de los métodos tradicionales a una enseñanza moderna de modo que el aprendizaje cooperativo incluya elementos del juego. De este modo sea el estudiante el actor principal en su propio aprendizaje y el docente cumpla con el rol de guiar y motivar al mismo.

**Tabla 12**

*Desempeño docente en base a la gamificación*

	<b>Considera que su desempeño docente en la asignatura de biología mejoró con la implementación de gamificación (elementos de juego)</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Alto</b>	4	40%
<b>Medio</b>	4	40%
<b>Muy alto</b>	1	10%

<b>Muy Bajo</b>	1	10%
<b>Total</b>	10	100%

*Nota.* Mejora en el desempeño docente al implementar la gamificación en las asignaturas del área de ciencias naturales.

En base a la recolección de datos el 40% de los docentes considera que su desempeño está entre alto y medio, solo un 10% considera que es muy alto su desempeño y solo otro 10% de los docentes consideran que su desempeño es muy bajo en consideración a la implementación de la gamificación. Sin embargo, para Mendoza y Álvarez (2023) “La gamificación depende de la creatividad del docente, facilitado los conocimientos de una manera divertida incentivando el compromiso y ánimo del estudiante” (p. 416). A pesar de esto, la mayoría de los docentes encuestados, reflejan una mejoría en su desempeño laboral, sin embargo, la edad de los docentes y su experiencia laboral enmarca este desempeño como un proceso lleno de obstáculos, además de pasar por una adaptación compleja y que, por su edad, no están a la par con la tecnología. Pese a los inconvenientes, se destaca el profesionalismo de los mismos para adaptarse e innovar la enseñanza rutinaria para que sus estudiantes tengan un aprendizaje significativo.

**Tabla 13**

*Motivación para la enseñanza de las ciencias naturales*

	<b>Considera que su motivación para enseñar biología mejoró con la implementación de gamificación (elementos de juegos)</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>De acuerdo</b>	8	80%
<b>Indeciso</b>	1	10%
<b>Totalmente de acuerdo</b>	1	10%
<b>Total, general</b>	10	100%

*Nota.* Consideración referente a la motivación en el desempeño docente en la enseñanza del área de ciencias naturales mediante la gamificación.

De acuerdo con los datos, el 80% de los docentes considera que su motivación mejoró al implementar la gamificación para la enseñanza de las ciencias naturales, un 10% está totalmente de acuerdo y solo otro 10% de los docentes encuestados se cree indeciso al saber si su motivación mejoró. Según Moratíel (2022) “Su uso favorece en las personas una mejoría en su autonomía y habilidades a la hora de obtener, crear y compartir todo tipo de contenidos e interactuar sin limitaciones de tiempo o distancia” (p. 2). A pesar de los beneficios que posee la gamificación, emplearla siempre dependerá de la destreza que tenga el docente al momento de incorporarlo en su planificación, además, la gamificación encontrará la forma de que sus participantes sean protagonistas y se sientan motivados al cambiar la dinámica de la clase y está a su vez, permita ser más activa, a pesar de que siempre existirá esa resistencia por parte de algunos docentes en no comprometerse en el desarrollo educativo.

**Tabla 14**

*Comprensión de los contenidos del área de ciencias naturales*

	<b>Considera usted que los contenidos de la asignatura de biología se volvieron más fáciles de entender cuando se aplicó gamificación.</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>De acuerdo</b>	9	90%
<b>Indiferente</b>	1	10%
<b>Total, general</b>	10	100%

*Nota.* Facilidad de entender los contenidos de biología al aplicar la gamificación.

Con base a los resultados, el 90% con qué los contenidos del área de ciencias naturales se volvieron más fáciles de entender al momento de aplicar la gamificación y tan solo el 10% se muestra indiferente.0

La gamificación en la docencia brinda a los alumnos, recursos para que puedan manejar su autonomía en el aprendizaje y enfrentar diversas situaciones y sean capaces de tomar decisiones. En la actualidad el docente de biología puede ser capaz de envolver al estudiante en situaciones de diversión basadas en reglas que desarrollen pensamientos lógicos para abrir puertas a la creatividad y al trabajo cooperativo entre sus compañeros. (Martínez & Toscano, 2021, p, 8)

Por eso al aplicar la gamificación en el proceso de enseñanza aprendizaje los docentes mejoran la comprensión de los contenidos en sus alumnos, incluso se motivan al implementar estas herramientas tecnológicas en su vida cotidiana, las mismas que serán relacionadas en el aula para evitar que los contenidos sean tediosos y al contrario tengan un aprendizaje divertido interesándose en materias del área de ciencias naturales como la biología.

**Tabla 15**

*¿En qué etapa se puede incluir la gamificación?*

	<b>En que etapa del proceso de aprendizaje se considera se puede incluir la Gamificación.</b>		<b>Porcentaje</b>
<b>Anticipación</b>	4		40%
<b>Construcción</b>	6		60%
<b>Total, general</b>	10		100%

*Nota.* Etapa que considera el docente que es factible incluir la gamificación.

Se considera que el 60% de los docentes opta por que la etapa donde se incluya a la gamificación sea en la construcción y tan solo el 40% opina que en la anticipación. Es por eso Curay et al (2021) manifiestan que: “La gamificación se puede aplicar en cualquier etapa del proceso de aprendizaje según el método escogido” (p. 143). De acuerdo con lo antes citado, concuerdo con los docentes encuestados que la gamificación facilitaría la etapa de construcción, por el cual el estudiante se mantiene motivado en aprender y construir su aprendizaje propio, no por eso el colocar a la gamificación en la anticipación o evaluación significa que este siendo mal

aplicada, al contrario, mientras se acople al método de enseñanza de cada docente el resultado será favorable.

### **Conclusiones**

La gamificación y el uso de herramientas tecnológicas fortalecen el proceso de enseñanza aprendizaje ya que ayudan a que los educandos se motiven con la elaboración de contenidos atractivos y así hacer que la asignatura sea más divertida. Con el uso de herramientas como Educaplay, Kahoot y Puzzle, se fomenta la participación constante del alumnado para captar su atención para que sean el eje principal en el proceso de la enseñanza aprendizaje de las ciencias experimentales como es la biología.

En el presente trabajo se determinó las características de la gamificación y su aplicación en el proceso de aprendizaje, siendo las más importantes la motivación y el aprendizaje divertido, ya que permiten captar la atención del estudiante y generar conexión con el proceso de enseñanza, para alcanzar a identificar estas características por su alto índice de aplicabilidad docente.

El aporte de la gamificación impulsa a una mejor comprensión de los contenidos dentro del proceso de enseñanza aprendizaje incluyendo elementos del juego y esto a su vez produce que el docente cumpla su papel de guiar al alumno al permitir un aprendizaje significativo y beneficiar la autonomía, motivación y creatividad del estudiante.

Las herramientas tecnológicas que fortalecen el proceso de enseñanza aprendizaje tales como Educaplay y Puzzle, las cuales son vinculadas al aprendizaje cooperativo ya que facilita la labor docente para interactuar y desarrollar material lúdico con la finalidad que el desarrollo de la enseñanza de las ciencias experimentales estén apoyados por recursos didácticos como crucigramas, sopa de letras e incluso videos interactivos.

### **Recomendaciones**

Se recomienda fortalecer la capacitación de los docentes en herramientas tecnológicas para su dominio en la elaboración de material lúdico, fomentando la gamificación para el que el alumno aprenda por sí mismo.

Indagar estrategias que permitan el uso libre en las instituciones fiscales para implementar la gamificación sin perder su esencia del juego lúdico a fin de que el aprendizaje cooperativo se vea reflejado para docentes como para alumnos.

Empatizar la gamificación en las planificaciones micro curriculares de los docentes, para el beneficio de nuestro alumnado cooperando en su aprendizaje autónomo.

Analizar con mayor detenimiento cuales serían las desventajas de la gamificación en la educación básica superior o incluso bachillerato de las instituciones educativas fiscales.

## Referencias

- Acosta, S. (2022). La gamificación como herramienta pedagógica para el aprendizaje de la biología. *Revista latinoamericana ogmios*, 2(5), 249-266. <https://doi.org/10.53595/rlo.v2.i5.036>
- Aguilar, F., Chung, T., Manzaba, K., & Miño, N. (2022). La gamificación mediante minecraft Education, para fomentar el aprendizaje colaborativo en el área de historia para estudiantes de bachillerato. *Revista revicc*, 2(2), 15-20. <https://doi.org/10.59764/revicc.v2i2.16>
- Ardila, J. (2019). Supuestos teóricos para la gamificación de la educación superior. *Revista internacional de la investigación en educación*, 12(24), 71-84. <http://bit.ly/3lguES6>
- Arroyo, R.(2019). Materiales didácticos tradicionales y digitales. *Logos Boletín Científico De La Escuela Preparatoria*, 6(11), 1-4. <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/prepa2/article/view/3647>
- Avila, H., González, M., & Licea, S. (2020). La entrevista y la encuesta: ¿métodos o técnicas de indagación empírica? *Didasc@lia: didáctica y educación*, 11(3), 62-79. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7692391>
- Balarezo, E., Mendieta, D., Pérez, J., & Hurtado, G. (2022). Gamificación en la estimulación cognitiva de niños entre 5-7 años con síndrome de Down en la UNAE. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(1), 3676-3692. <http://bit.ly/3RNQ3Fw>
- Batista, R., Feitosa, E., Hage, A., & Ramos, M. (2020). Método tradicional e estratégia lúdicas no ensino de biología para alunos de escola rural do municipio de Santarém-pa. *Experiencias em ensino de ciencias*, 15(2), 106-123. <http://bit.ly/3XoIDcK>
- Bieliková, V. (2019). *Aplicación de algunos elementos de la gamificación y el aprendizaje invertido en el aula de ELE* [Tesis magistral, Univerzita Masarykova]. <https://bit.ly/3lqMLff>
- Borja, J., y Rojas, B. (2020). Nanomateriales: métodos de síntesis. *Polo del Conocimiento: Revistacientífico-Profesional*, 5 (8), 426-445. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7554369>

- Caballero, B., Martínez, M., & Santos, J. (2019). La gamificación en la educación superior. Aspectos a considerar para una buena aplicación. *Pedagogías emergentes en la sociedad digital*, (1), 21-34. <http://bit.ly/3HTnZfm>
- Cabero, J., y Martínez, A. (2019). Las TIC y la formación inicial de los docentes: Modelos y competencias digitales. *Revista de currículum y formación de profesores*, 23(3), 247-268. <http://bit.ly/3jOPEGc>
- Caiza, J. (2021). *Gamificación en el aprendizaje de ciencias naturales* [Tesis de Maestría, Universidad Tecnológica Indoamericana]. <http://bit.ly/3YIJMDp>
- Campos, F. (2021). Técnicas de investigación. *Revista académica institucional*, 3(1), 1-8. <https://rai.usam.ac.cr/index.php/raiusam/article/view/40>
- Carrera, D. (2022). Genially en la enseñanza y aprendizaje en la asignatura de Geografía del Ecuador [Tesis de maestría, Universidad Tecnológica Indoamérica]. <http://bit.ly/3K0BAUK>
- Castillo, M. (2020). Paráfrasis. <https://bit.ly/3quvAfo>
- Castillo, M. (2022). La gamificación como herramienta metodológica en la enseñanza. *Polo del conocimiento*, 7(1), 686-701. <https://www.polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/3503>
- Castro, D., & Ochoa, S. (2021). Gamificación en el proceso de interaprendizaje: Una experiencia en biología con Genially. *Revista interdisciplinaria de humanidades, educación ciencia y tecnología*, 7(3), 249-272. <http://bit.ly/3lgl9kX>
- Curay, X., Fernández, D., & Ramón, L. (2021). La gamificación como estrategia para motivar la lectura en el proceso enseñanza aprendizaje de la literatura. *Coordinadores del proyecto*. [bit.ly/3JQyPV5](http://bit.ly/3JQyPV5)
- Díaz, J., Ruiz, A., & Egúez, C. (2021). Impacto de las TIC: desafíos y oportunidades de la Educación Superior frente al COVID-19. *Uisrael*, 8(2), 113-134. <https://doi.org/10.35290/rcui.v8n2.2021.448>

- Fernández, J. (2018). TIC y la discapacidad. Conocimiento del profesorado de Educación Especial. ICT and Disability. Knowledge of the Special Education teachers. Aportaciones arbitradas. *Revista Educativa Hekademos*, (24), 19-29. <http://bit.ly/3IcT4Mq>
- García, F., Cara, J., Martínez, J., & Cara, M. (2021). La gamificación en el aula como herramienta motivadora en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Logia, educación física y deporte*, 1(2), 43-52. <http://bit.ly/3JZk5UP>
- García, I. (2019). Escape Room como propuesta de gamificación en educación. *Revista Educativa hekademos*, (27), 71-79. <http://bit.ly/3jS2Ud9>
- Gonzales, M., Ojeda, M., & Pinos, P. (2020). Desafíos del siglo XXI en la educación: dado saltos del TIC-TAC al TEP. *Revista científica*, 5(18), 323-344. <http://bit.ly/3YIUjP3>
- Gonzales, M. (2019). *Genially. Libros interactivos geniales*. Intef. <https://bit.ly/3RX1LxG>
- Guachamín, J. (2020). Las dos caras de la educación en el COVID-19. *CienciAmérica: Revista de divulgación científica de la Universidad Tecnológica Indoamérica*, 9(2), 89-98. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7746454>
- Grávalos, M., Hernández, R., & Pérez, C. (2022). La herramienta tecnológica Kahoot como medio para fomentar el aprendizaje activo: un análisis sobre su impacto en la docencia en el Grado de Administración y Dirección de Empresas. *Campus virtuales*, 11 (1), 115-124. <https://hdl.handle.net/11162/220610>
- Hernandez, S., & Duana, D. (2020). Técnicas e instrumentos de recolección de datos. *Boletín Científico De Las Ciencias Económico Administrativas Del ICEA*, 9(17), 51-53. <https://doi.org/10.29057/icea.v9i17.6019>
- Holguín, E., Holguín, F., & García, N. (2020). Gamificación en la enseñanza de las matemáticas: una revisión sistemática. *Telos: revista de estudios interdisciplinarios en ciencias sociales*, 22(1), 62-75. <https://doi.org/10.36390/telos221.05>

- Jiménez, C., Navas, M., Villalba, M., & Campoy, J. (2019). El uso de la gamificación para el fomento de la educación inclusiva. *IJNE: International Journal of New Education*, 2(1), 40-59. <https://doi.org/10.24310/IJNE2.1.2019.6557>
- Lema, C. y Vásquez, S. (2018). *Tecnologías de empoderamiento y participación (tep) en el aprendizaje colaborativo* [Proyecto educativo, Universidad de Guayaquil]. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/36025>
- Lifeder. (23 de octubre de 2020). *Investigación Bibliográfica: Definición, Tipos, Técnicas*. <https://www.lifeder.com/investigacion-bibliografica/>.
- López, D., López, D., Ojeda, E., Tunja, D., Paredes, M. Sánchez, N., Barroso, M., & Gómez, M. (2022). Metodologías activas de enseñanza: una mirada futurista al desarrollo pedagógico docente. *Polo del conocimiento*, 7(2), 1419-1430. <https://www.polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/3654>
- Lozano, I. (2019). Escape Room como propuesta de gamificación en educación. *Revista educativa hekademos*, (27), 71-79. <https://bit.ly/3jS2Ud9>
- Maila, V., Figueroa, H., Pérez, E., & Cedeño, J. (2020). Estrategias lúdicas en el aprendizaje de la nomenclatura química inorgánica. *Cátedra*, 3(1), 59–74. <https://doi.org/10.29166/10.29166/catedra.v3i1.1966>
- Mallo, A., & Bertazzi, G. (2019). TAC y Estrategias de Enseñanza para Favorecer la Permanencia y Terminalidad en Educación Superior. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 7(1), 5–11. <https://doi.org/10.37843/rted.v7i1.4>
- Martínez, D., & Toscano, A. (2021). La gamificación para la formación del profesional en ciencias de la información mediante las tecnologías de la información y la comunicación. *Conrado*, 17(81), 7-16. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1990-86442021000400007&lng=es&tling=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442021000400007&lng=es&tling=es).

- Mascarell, D. (2019). El concepto tic en la educación en artes visuales en nuestra contemporaneidad. Influjos educativos en el aprendizaje en movilidad en el siglo xxi. *Revista quaderns digitals.net*, (89), 50-64. <https://bit.ly/3lbMJAJ>
- Mendoza, C., & Álvarez, E. (2023). Modelo de gamificación para mejorar el desempeño docente del nivel de bachillerato de una Unidad Educativa de Manta, Ecuador. *Domino de las Ciencias*, 9(3), 412-449. <https://orcid.org/0000-0003-3947-4687>
- Mero, G., y Castro, I. (2021). La gamificación educativa y sus desafíos actuales desde la perspectiva pedagógica. *Revista cognosis*, 6(2), 111-124. <https://doi.org/10.33936/cognosis.v6i2.2902>
- Moratiel, A. (2022). Empleo de la gamificación como estrategia metodológica en la asignatura de Biología y Geología: una propuesta didáctica motivadora basada en el Breakout educativo [Tesis magistral, Universidad de Valladolid]. <http://bit.ly/3DYiCtX>
- Nunes, M., Silva, L., Andrade, L., Araujo, J., & Bezerra, F. (2020). *Wordwall: Ferramenta digital auxiliando pedagógicamente a disciplina de ciencias* [Tesis magistral, Instituto Federal de Educación, Ciencia y Tecnología de Paraíba Paraíba]. <https://repositorio.ifpb.edu.br/handle/177683/1620>
- Orihuela, P. (2019). La gamificación como estrategia de enseñanza en docentes de inglés para fomentar el desarrollo de habilidades orales y escritas en alumnos de 9 a 12 años de un instituto de idiomas de Lima. Pontificia Universidad Católica de Perú. [bit.ly/3PJHPiw](http://bit.ly/3PJHPiw)
- Pacheco, M., y Causado, E. (2018). El aprendizaje basado en videojuegos y la gamificación como estrategia para construir y vivir la convivencia escolar. *Revista Cedotic*, 31(1), 59-80. <http://bit.ly/3xiMn4U>
- Pacheco, T., Avendaño, P., & Valenzuela, G. (2021). La gamificación como herramienta de enseñanza-aprendizaje para el fortalecimiento del currículo. *Revista de Educación Superiordel Sur Global-RESUR*, (11). <https://doi.org/10.53595/rlo.v2.i5.036>
- Palmett, M. (2020). Métodos inductivos, deductivo y teoría de la pedagogía crítica. *Revista critica transdisciplinar*, 3(1). <https://petroglifosrevistacritica.org/ve/>

- Paredes, E. (2020). *La importancia del factor lúdico en el proceso enseñanza-aprendizaje: propuesta de un manual de actividades lúdicas para la asignatura de Estudios Sociales* [Tesis maestría, Universidad Andina Simón Bolívar]. <http://hdl.handle.net/10644/8119>
- Pérez, E., y Gértrudix, F. (2021). Ventajas de la gamificación en el ámbito de la educación formal en España. Una revisión bibliográfica en el periodo de 2015-2020. *Contextos educativos: revista de educación*, (20), 222-226. <https://hdl.handle.net/11162/217217>
- Pimienta, S., y Boude, O. (2022). Gamificación en educación médica: un aporte para fortalecer los procesos de formación. *Educación médica superior*, 36(4), 1-21. <https://ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/3457>
- Poaquiza, X. (2022). *La herramienta educativa Word Wall y el aprendizaje en la asignatura de Lengua y Literatura en los estudiantes de educación general básica superior de la unidad educativa "Bautista" de la ciudad de Ambato* [Tesis de grado, Universidad técnica de Ambato]. <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/34261>
- Pulla, N. (2021). Incidencia de la gamificación en el uso de metodologías ágiles en el área de matemáticas de los docentes de básica superior de la Escuela de Educación Básica MerceL Laniado de Wind [Tesis magistral]. Universidad Estatal de Milagro. <http://repositorio.unemi.edu.ec/handle/123456789/5699>
- Quintana, L., y Hermida, J. (2019). El método hermenéutico y la investigación en Ciencias Sociales. *Aportes al derecho*, 3(3), 1-16. <http://revistajuridica.uflo.edu.ar/index.php/RevistaJuridica/article/view/20>
- Quintás, A. (2023). Análisis de la aplicación y utilidad del exergame y la gamificación en Educación Primaria: diseño e implementación desde la perspectiva de innovación educativa interdisciplinar [Tesis Doctoral]. Universidad Zaragoza. [bit.ly/3pzu4bH](https://bit.ly/3pzu4bH)

- Raap, A., Hopfgartner, F., Hamari, J., Linehan, C., & Cena, F. (2019). Strengthening gamification studies: current trends and future opportunities of gamification research. *International Journal of Human-Computer Studies*, 127, 1-6. <http://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2018.11.007>
- Ramos, E., Otero, C., Heredia, F., & Sotomayor, G. (2021). Formación por competencias del profesional en administración: Desde un enfoque contingencial. *Revista de ciencias sociales*, 27(2), 451-466. <https://produccioncientificaluz.org/index.php/rcs/index>
- Rasinger, S. (2020). La investigación cuantitativa en lingüística: una introducción. Ediciones Akal. <https://bit.ly/45UpdSP>
- Rodríguez, C., Navas, M., Santos, M., & Fernández, J. (2019). El uso de la gamificación para el fomento de la educación inclusiva. *IJNE: International Journal of New Education*, 2(1), 40-59. <https://doi.org/10.24310/IJNE2.1.2019.6557>
- Rodríguez, J. & Gallardo, O. (2020). Perfil docente con visión inclusiva: TIC-TAC-TEP y las habilidades docentes. *Encuentro internacional de educación en ingeniería*. <https://doi.org/10.26507/ponencia.731>
- Sabogal, A. (2019). *Las estrategias lúdicas, pedagógicas y tecnológicas, como facilitadoras del aprendizaje significativo de la microbiología en la básica secundaria* [Tesis Master, Universidad Nacional de Colombia]. <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/75956>
- Sanabria, D. (2018). *Material audiovisual sobre la enseñanza del tema de poleas para población sorda en instituciones educativas de inclusión* [Tesis de grado, Universidad pedagógica nacional]. <http://hdl.handle.net/20.500.12209/9329>
- Sánchez, C. (2019). Gamificación en la educación: ¿beneficios reales o entrenamiento educativo? *Revista tecnología- educativa docentes 2.0*. 7(1), 12-20. <https://doi.org/10.37843/rted.v7i1.5>
- Valarezo, J. & Santos, O. (2019). Las tecnologías del aprendizaje y el conocimiento de la formación docente. *Revista Conrado*, 15(68), 180-186. <https://bit.ly/3jHpXaJ>

- Villalobos, J. (2022). Metodologías activas de aprendizaje y la ética educativa. *Revistas docentes*, 13(2), 47-58. <https://doi.org/10.37843/rted.v13i2.316>
- Yucra, T., & Bernedo, L. (2020). Epistemología e investigación cuantitativa. *Igobernanza*, 3(12), 107-120. <https://doi.org/10.47865/igob.vol3.2020.88>
- Zulaica, H., & Villagómez, A. (2019). La innovación tecnológica (tic y tac) en una escuela de educación primaria. *RILCO: Revista de Investigación Latinoamericana en Competitividad Organizacional*, 1(2), 1-9. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7832506>
- Zumbado Fernández, H. (2020). *Análisis químico de alimentos: métodos clásicos*. Editorial Universitaria (Cuba). <https://bit.ly/3qxVgl1>