



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**FACULTAD DE POSGRADO**  
**MAESTRÍA EN TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EDUCATIVA**

**“DESARROLLO DE MATERIALES DE GAMIFICACIÓN CON LA  
HERRAMIENTA KAHOOT PARA MEJORAR LAS COMPETENCIAS  
DIGITALES DE LOS DOCENTES DE MATEMÁTICA DEL BACHILLERATO DE  
LA UNIDAD EDUCATIVA URCUQUÍ.”**

Trabajo de grado previo a la obtención del título de Magíster en Tecnología e  
Innovación Educativa.

**DIRECTOR**  
**PhD. JOSE ANTONIO QUIÑA MERA**

**ASESOR**  
**Msc. JULIÁN ALBERTO POSADA HERNÁNDEZ**

**AUTOR**  
**CARLOS MANUEL RODRIGUEZ ANDRANGO**

**IBARRA – ECUADOR**

**2023**



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE  
BIBLIOTECA UNIVERSITARIA**

**AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA  
DEL NORTE**

**1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA**

En cumplimiento del Art. 144 de la Ley de Educación Superior, hago la entrega del presente trabajo a la Universidad Técnica del Norte para que sea publicado en el Repositorio Digital Institucional, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

<b>DATOS DE CONTACTO</b>			
<b>CÉDULA DE IDENTIDAD</b>	1002514824		
<b>APELLIDOS Y NOMBRES</b>	Rodríguez Andrango Carlos Manuel		
<b>DIRECCIÓN</b>	San Antonio de Ibarra – Calle Ezequiel Rivadeneira 6-41 y 27 de noviembre.		
<b>EMAIL</b>	<a href="mailto:cmrodriguez@utn.edu.ec">cmrodriguez@utn.edu.ec</a>		
<b>TELÉFONO FIJO</b>		<b>TELÉFONO MÓVIL:</b>	0986914632

<b>DATOS DE LA OBRA</b>	
<b>TÍTULO:</b>	“DESARROLLO DE MATERIALES DE GAMIFICACIÓN CON LA HERRAMIENTA KAHOT PARA MEJORAR LAS COMPETENCIAS DIGITALES DE LOS DOCENTES DE MATEMÁTICA DEL BACHILLERATO DE LA UNIDAD EDUCATIVA URCUQUÍ.”
<b>AUTOR (ES):</b>	CARLOS MANUEL RODRIGUEZ ANDRANGO
<b>FECHA: DD/MM/AAAA</b>	03/10/2023
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO	
<b>PROGRAMA DE POSGRADO</b>	MAESTRIA EN TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EDUCATIVA
<b>TÍTULO POR EL QUE OPTA</b>	MAGISTER EN TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EDUCATIVA
<b>TUTOR ASESOR</b>	PhD. JOSE ANTONIO QUIÑA MERA Msc. JULIÁN ALBERTO POSADA HERNANDEZ

## **2. CONSTANCIAS**

El autor (es) manifiesta (n) que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es original y que es (son) el (los) titular (es) de los derechos patrimoniales, por lo que asume (n) la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá (n) en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 03 días del mes de octubre del año 2023

**EL AUTOR:**

**Nombre:** Carlos Manuel Rodríguez Andrango

**CI:** 1002514824

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
FACULTAD DE POSGRADO  
MAESTRÍA EN TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EDUCATIVA

**APROBACIÓN DEL TUTOR**

En calidad de tutor del Trabajo de Grado “DESARROLLO DE MATERIALES DE GAMIFICACIÓN CON LA HERRAMIENTA KAHOOT PARA MEJORAR LAS COMPETENCIAS DIGITALES DE LOS DOCENTES DE MATEMÁTICA DEL BACHILLERATO DE LA UNIDAD EDUCATIVA URCUQUÍ”, presentado por el maestrante Rodríguez Andrango Carlos Manuel, para optar por el grado de Magíster en Tecnología e Innovación Educativa, doy fe de que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En la ciudad de Ibarra, a los 22 días del mes de junio del 2023

Lo certifico:

1002322384  
JOSE  
ANTONIO  
QUIÑA MERA

Firmado digitalmente por 1002322384 JOSE ANTONIO QUIÑA MERA  
Nombre de reconocimiento (DN):  
1.2.643.1.1.37442.10.4=1002322384, o=QUIÑA MERA  
JOSE ANTONIO, cn=Certificado Persona Natural RUC EC (FIRMA), givenName=JOSE ANTONIO,  
2.5.4.97=1002322384001, c=EC,  
serialNumber=1002322384, sn=QUIÑA MERA,  
cn=1002322384 JOSE ANTONIO QUIÑA MERA,  
email=antonio.quina@hotmail.com,  
title=REPRESENTANTE LEGAL, 2.5.4.13=Reg. Pub.A  
Inscripción: A, Tomo A, Libro 1, Folio A, Hoja A  
Cargo=REPRESENTANTE LEGAL, NotarioA Núm.  
ProtocoloA, s=IMBABURA, t=LA DOL CROSA DEL  
PROBATO

PhD. Antonio Quiña Mera  
TUTOR

## APROBACIÓN DEL ASESOR

En calidad de asesor del trabajo de grado, titulado: “**DESARROLLO DE MATERIALES DE GAMIFICACIÓN CON LA HERRAMIENTA KAHOOT PARA MEJORAR LAS COMPETENCIAS DIGITALES DE LOS DOCENTES DE MATEMÁTICA DEL BACHILLERATO DE LA UNIDAD EDUCATIVA URCUQUÍ**”, comunico que, según mi leal saber y entender, el maestrante Rodríguez Andrango Carlos Manuel, ha aprobado su informe de investigación para optar por el título de Magister en Tecnología e Innovación Educativa.

Considero que el documento presentado cumple con los requerimientos exigidos en este proceso académico.

En la ciudad de Ibarra, a los 22 días del mes de junio del 2023.

Lo certifico:



.....  
**Msc. JULIÁN ALBERTO POSADA HERNÁNDEZ**  
**ASESOR**

# DEDICATORIA

A mi esposa: Dianita  
por su paciencia, amor y apoyo.

A mis hijos: Alex, Mateo e Isabella,  
por mostrarme el sentido de la vida.

# AGRADECIMIENTO

A la gloriosa Universidad Técnica del Norte y a la Facultad de Posgrado por abrir sus puertas para crear profesionales humanistas, éticos y dispuestos a contribuir con la sociedad.

Al PhD. Antonio Quiña Mera, Director de Tesis, por su guía y consejos durante la elaboración de la investigación.

Al Msc. Julián Posada, Asesor de Tesis, por su apoyo magnánimo en la ejecución de este estudio.

A los docentes del área de Matemática de la Unidad Educativa Urcuquí por toda la colaboración en la obtención de información vital para el desarrollo de esta investigación.

A la Doctora Carmen Trujillo, docente de Trabajo de Grado por la contribución en el desarrollo de esta indagación.

**Carlos Rodríguez**

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE .....	ii
DEDICATORIA .....	vi
AGRADECIMIENTO.....	vii
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	viii
ÍNDICE DE TABLAS .....	xii
INDICE DE FIGURAS.....	xiii
RESUMEN .....	xvi
ABSTRACT.....	xvii
CAPITULO I .....	3
EL PROBLEMA.....	3
1.1. Planteamiento del Problema .....	3
1.2. Antecedentes .....	4
1.3. Preguntas de Investigación .....	6
1.4. Objetivos .....	7
1.4.1. Objetivo General .....	7
1.4.2. Objetivos específicos.....	7
1.5. Justificación.....	7
CAPITULO II .....	9
MARCO REFERENCIAL .....	9
2.1. Marco Teórico .....	9
2.1.1. Tecnologías Interactivas de Enseñanza Aprendizaje .....	9
2.1.1.1. Teoría Constructivista.....	9
2.1.1.2. Inteligencias Múltiples.....	9
2.1.1.3. Tecnología educativa.....	10



2.1.1.4.	Aplicaciones y plataformas para la enseñanza y el aprendizaje .....	13
2.1.1.5.	Kahoot!.....	14
2.1.1.6.	Técnicas de aprendizaje en la matemática. ....	15
2.1.1.7.	Competencias digitales y aprendizaje. ....	16
2.1.1.8.	Inteligencia matemática y conocimiento analítico. ....	20
2.1.2.	Innovación Tecnológica y Creatividad .....	22
2.1.2.1.	La Gamificación y construcción del conocimiento .....	22
2.1.3.	Talleres interactivos digitales. ....	26
2.1.4.	Evaluación Tecnológica .....	27
2.1.4.1.	Evaluación, importancia y rubricas.....	27
2.2.	Marco Legal .....	27
2.2.1.	Constitución de la República del Ecuador .....	28
2.2.2.	Plan de Creación de oportunidades 2021-2025.....	29
2.2.3.	Ley Orgánica de Educación Intercultural –LOEI.....	29
2.2.4.	Currículo Nacional .....	30
2.2.5.	Currículo priorizado con énfasis en competencias comunicacionales, matemáticas, digitales y socioemocionales .....	30
CAPITULO III.....		32
MARCO METODOLÓGICO .....		32
3.1.	Descripción del área de estudio .....	32
3.2.	Enfoque de la Investigación.....	33
3.3.	Tipo de Investigación .....	33
3.4.	Diseño de la investigación.....	33
3.5.	Técnicas e Instrumentos de investigación.....	34
3.6.	Procedimiento de la investigación .....	34
3.7.	Población y muestra .....	35

3.8. Consideraciones Bioéticas .....	35
CAPITULO IV .....	36
RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	36
4.1. Dificultades, facilidades y conocimiento de las competencias digitales de los docentes de matemática, en el desarrollo de materiales didácticos de Gamificación en el bachillerato de la Unidad Educativa Urcuquí. ....	36
4.2. Aplicación del Curso-Taller .....	47
4.3. Análisis pre-test y post-test para determinar la mejora de las competencias digitales de los docentes.....	48
4.3.1. Tipología de los encuestados .....	50
4.3.2. Análisis de Competencias digitales Docentes.....	53
4.3.3. Aplicación de materiales de Gamificación en la clase .....	58
4.4. Resultados análisis comparativo Pre Test – Post Test .....	61
4.5. Prueba de hipótesis .....	61
CAPITULO V .....	63
PROPUESTA.....	63
5.1. Título de la propuesta. ....	64
5.2. Antecedentes de la propuesta.....	64
5.3. Diseño del curso-taller en la plataforma Kahoot.....	64
5.3.1 Introducción .....	64
5.3.2 Competencias Digitales del Curso Taller.....	65
5.3.3 Planificación del curso.....	66
5.4. Diseño del curso-taller en la plataforma Kahoot.....	68
5.4.1. Diseño del curso-taller de desarrollo de materiales de Gamificación con la herramienta Kahoot, Entorno Virtual de Aprendizaje: Classroom y Herramienta de Comunicación: Microsoft Teams. ....	69

CAPITULO VI.....	98
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	98
REFERENCIAS.....	101
ANEXOS .....	107
Anexo Nro. 1 Requisitos para realizar la investigación cuantitativa.....	107
Anexo Nro. 2 Encuesta diagnóstica.....	111
Anexo Nro. 3 Encuesta Pre test y Post test.....	114
Anexo Nro. 4 Instrumento de Validación .....	119

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> Competencia digital para la enseñanza de la Matemática .....	16
<b>Tabla 2</b> Competencias digitales para las áreas 2 y 3. ....	19
<b>Tabla 3</b> Datos de la aplicación de la Propuesta. ....	47
<b>Tabla 4</b> Tabla de valoración .....	49
<b>Tabla 5</b> Análisis de las Competencias digitales que utilizan los docentes. ....	52
<b>Tabla 6</b> Indicadores que limitan la aplicación de las competencias digitales en el Aula ....	53
<b>Tabla 7</b> Análisis interacción mediante tecnologías digitales .....	54
<b>Tabla 8</b> Compartir información y contenidos digitales. ....	55
<b>Tabla 9</b> Selección de recursos digitales .....	56
<b>Tabla 10</b> Creación y modificación de recursos digitales. ....	57
<b>Tabla 11</b> Administrar, proteger y compartir recursos digitales. ....	58
<b>Tabla 12</b> Estrategias de motivación por parte del docente a los estudiantes. ....	59
<b>Tabla 13</b> Utilidad del material didáctico gamificado .....	60
<b>Tabla 14</b> Aplicación de herramientas de Gamificación por parte del docente .....	61
<b>Tabla 15</b> Cuadro final de Impactos.....	61
<b>Tabla 16</b> Prueba t para medias de dos muestras emparejadas .....	62
<b>Tabla 17</b> Temario de la capacitación .....	65
<b>Tabla 18</b> Planificación del curso-taller: Materiales de Gamificación .....	66

## INDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> Tipos de tecnologías avanzadas para la educación. ....	11
<b>Figura 2</b> Tendencias actuales de investigación en Tecnología Educativa.....	13
<b>Figura 3</b> Áreas del Marco Común de Competencia Digital Docente .....	18
<b>Figura 4</b> Elementos de la Gamificación. ....	23
<b>Figura 5</b> Beneficios de la gamificación. ....	25
<b>Figura 6</b> Ubicación del área de estudio. ....	32
<b>Figura 7</b> Conocimiento de las competencias digitales docentes para la enseñanza de la matemática.....	36
<b>Figura 8</b> Motivación de los estudiantes para aprender matemática mediante el uso de competencias digitales.....	37
<b>Figura 9</b> Conocimiento de la competencia Creación de Contenidos Digitales .....	38
<b>Figura 10</b> Indicadores que dificultan la aplicación de las competencias digitales en el aula .....	39
<b>Figura 11.</b> Motivación en los estudiantes por aprender matemática con material didáctico con contenido digital. ....	40
<b>Figura 12</b> Docentes que utilizan materiales didácticos lúdicos para facilitar el proceso de enseñanza.....	41
<b>Figura 13</b> Preferencia de actividades de enseñanza aprendizaje que aplica el docente en las clases de matemática. ....	43
<b>Figura 14</b> Aplicación de actividades de Gamificación e interacción con el estudiante para generar nuevas experiencias educativas que apoyan el aprendizaje de la matemática. ....	44
<b>Figura 15</b> Predisposición de los docentes a capacitarse en la creación de contenidos digitales.....	45
<b>Figura 16</b> Disposición de los docentes a recibir un curso-taller de capacitación .....	46
<b>Figura 17</b> .....	48
<b>Figura 18</b> Nivel de estudios de los docentes .....	50
<b>Figura 19</b> Dispositivo habitual de trabajo en el aula .....	50
<b>Figura 20</b> Competencias digitales que utilizan los docentes .....	51
<b>Figura 21</b> Indicadores que limitan la aplicación de las competencias digitales en el Aula.	52

<b>Figura 22</b> Interacción mediante tecnologías digitales. ....	53
<b>Figura 23</b> Compartir información y contenidos digitales. ....	54
<b>Figura 24</b> Selección de recursos digitales. ....	55
<b>Figura 25</b> Creación y modificación de recursos digitales. ....	56
<b>Figura 26</b> Administrar, proteger y compartir recursos digitales. ....	57
<b>Figura 27</b> Estrategias de motivación por parte del docente a los estudiantes. ....	58
<b>Figura 28</b> Utilidad del material didáctico gamificado. ....	59
<b>Figura 29</b> Aplicación de herramientas de Gamificación por parte del docente. ....	60
<b>Figura 30</b> Bienvenida al curso. ....	70
<b>Figura 31</b> Presentación del Temario del Curso Taller. ....	70
<b>Figura 32</b> Tema 1: Interacción mediante las tecnologías digitales Herramienta Kahoot. ...	71
<b>Figura 33</b> Tema 2: Compartir información y contenidos digitales con Kahoot. ....	71
<b>Figura 34</b> Tema 3: Desarrollo de contenidos digitales con Kahoot. ....	72
<b>Figura 35</b> Tema 4: Integración y reelaboración de contenidos digitales con Kahoot. ....	72
<b>Figura 36</b> Registro de Kahoot. ....	74
<b>Figura 37</b> Interfaz Kahoot.com. ....	75
<b>Figura 38</b> Tipo de Cuenta Kahoot. ....	76
<b>Figura 39</b> Descripción del lugar de Trabajo. ....	76
<b>Figura 40</b> Creación de una cuenta Kahoot. ....	77
<b>Figura 41</b> Registro con Google. ....	77
<i>Figura 42</i> Registro con mail. ....	78
<b>Figura 43</b> Evaluación Tema 1. ....	79
<b>Figura 44</b> Crear un Kahoot. ....	81
<b>Figura 45</b> Crear Kahoot o Curso. ....	82
<b>Figura 46</b> Crear nuevo kahoot. ....	82
<b>Figura 47</b> Pantalla Resumen de creación de Kahoot. ....	83
<b>Figura 48</b> Configuración Nuevo Kahoot. ....	84
<b>Figura 49</b> Resumen crear nuevo Kahoot. ....	85
<b>Figura 50</b> Configuración Nuevo Kahoot de Matemáticas. ....	86
<b>Figura 51</b> Inserción preguntas de verdadero o falso. ....	87

<b>Figura 52</b> Evaluación Tema 2.....	88
<b>Figura 53</b> Modificar un Kahoot.....	90
<b>Figura 54</b> Opción Descubre.....	91
<b>Figura 55</b> Búsqueda de un Kahoot existente .....	91
<b>Figura 56</b> Opción Duplicar.....	92
<b>Figura 57</b> Opción Renombrar Kahoot .....	92
<b>Figura 58</b> Añadir preguntas Kahoot .....	93
<b>Figura 59</b> Búsqueda de nuevas preguntas .....	93
<b>Figura 60</b> Evaluación Tema 3.....	94
<b>Figura 61</b> Compartir un Kahoot .....	96
<b>Figura 62</b> Evaluación Tema 4.....	97

“DESARROLLO DE MATERIALES DE GAMIFICACIÓN CON LA  
HERRAMIENTA KAHOOT PARA MEJORAR LAS COMPETENCIAS DIGITALES DE  
LOS DOCENTES DE MATEMÁTICA DEL BACHILLERATO DE LA UNIDAD  
EDUCATIVA URCUQUÍ.”

**Autor:** Carlos Manuel Rodríguez Andrango

**Tutor:** José Antonio Quiña Mera

**Año:** 2023

### RESUMEN

En la actualidad la enseñanza reclama innovación y tecnología por la expansión de la educación virtual, por lo que, los materiales didácticos de Gamificación se convierte en la herramienta de sustento para “mejorar las competencias digitales de los docentes”, de esta forma, pulir la eficacia del proceso educativo. El propósito de la investigación fue desarrollar materiales de Gamificación con la herramienta Kahoot para mejorar las competencias digitales de los docentes de Matemática del Bachillerato de la Unidad Educativa Urcuquí. El enfoque de la investigación fue cuantitativo y los métodos utilizados fueron descriptivo, de campo y documental. La población estuvo constituida por tres docentes del área de matemática del bachillerato, la muestra es de tipo no probabilística, se utilizó una encuesta estructurada para determinar si los docentes aplican competencias digitales en la enseñanza de la Matemática (pre test), y se aplicó una encuesta idéntica luego de impartir el curso taller de desarrollo de materiales de Gamificación con la herramienta Kahoot (post test) para determinar el nivel de mejora que tuvieron en cuanto a sus competencias digitales iniciales, se logró determinar mediante tablas de valoración que el porcentaje de impacto final (mejora) para todas las competencias docentes de este estudio es del 16,66%, los resultados del antes y después del curso taller, permitieron rechazar la hipótesis nula  $H_0$  mediante la prueba t Student, demostrando que existe impacto en las competencias digitales de los docentes con la aplicación del curso de materiales de Gamificación.

**Palabras clave:** materiales de Gamificación, competencias digitales, Kahoot.



“DEVELOPMENT OF GAMIFICATION MATERIALS WITH THE  
KAHOOT TOOL TO IMPROVE THE DIGITAL COMPETENCES OF MATHEMATICS  
TEACHERS IN THE HIGH SCHOOL OF THE URCUQUÍ EDUCATIONAL UNIT.”

**Author:** Carlos Manuel Rodríguez Andrango

**Tutor:** José Antonio Quiña Mera

**Year:** 2023

### ABSTRACT

Currently, teaching calls for innovation and technology due to the expansion of virtual education, therefore, Gamification teaching materials become the support tool to "improve the digital skills of teachers", in this way, polish the effectiveness of the educational process. The purpose of the research was to develop Gamification materials with the Kahoot tool to improve the digital skills of Mathematics teachers of the Urcuquí High School. The research approach was quantitative and the methods used were descriptive, field and documentary. The population consisted of three teachers from the high school mathematics area, the sample is of a non-probabilistic type, a structured survey was used to determine if teachers apply digital skills in the teaching of Mathematics (pretest), and an identical survey after giving the Gamification materials development workshop course with the Kahoot tool (post test) to determine the level of improvement they had in terms of their initial digital skills, it was possible to determine through assessment tables that the percentage of impact final (improvement) for all the teaching skills of this study is 16.66%, the results before and after the workshop course, allowed us to reject the null hypothesis  $H_0$  through the Student t test, demonstrating that there is an impact on the digital skills of teachers with the application of the Gamification materials course.

**Key words:** gamification materials, digital skills, Kahoot.



## INTRODUCCIÓN

El mundo de hoy en día es cambiante, los estudiantes de hoy en día son nativos digitales y la educación sigue siendo rutinaria, el mundo exige mejorar las competencias digitales de los docentes, según Guevara (2018) “debido a que son los principales actores y responsables de incorporar la tecnología de forma eficiente en el aula de clases”, en este espacio existe la falta de cambios en los tipos de enseñanza y con esto dar entrada a la incorporación de las Tecnologías en el proceso educativo.

En el Ecuador, la enseñanza de la matemática se desarrolla desde un enfoque tradicional, para Salazar (2023) este proceso está “caracterizado por clases magistrales, poco flexibles, de conocimiento abstracto, rígidas, mecánicas, memorísticas, y con poca implicación de las TIC”. Según el diario El Comercio (2018) “la prueba del Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos (PISA), los estudiantes que rindieron esta evaluación, más del 70% no alcanzaron el nivel básico en la resolución de problemas matemáticos”.

En la Unidad Educativa Urcuquí, por la dispersidad de los sectores y la falta de recursos tecnológicos por parte de las familias trajo dificultades para docentes y estudiantes el aprendizaje de la matemática en la nueva modalidad Virtual, ocasionada por la Pandemia Covid 19. El proceso enseñanza- aprendizaje cambio en su totalidad porque la innovación tecnológica se adelantó y la comunidad educativa obligatoriamente se puso a la vanguardia de la nueva era del conocimiento a través de la capacitación e investigación para reforzar y adquirir nuevos aprendizajes que sirvan para la vida, entre ellos las competencias digitales de los docentes.

La Gamificación para Miniguano y Rojas (2019) está en popularidad porque:

Es una estrategia que logra elevar hacia altos niveles de motivación a los adolescentes con la finalidad de lograr nuevos aprendizajes. La mecánica de juego es hoy en día un modelo muy utilizado como parte de una actividad lúdica que motiva y refuerza las habilidades y destrezas en cualquier disciplina, apoya al desarrollo de competencias digitales de los docentes y estudiantes, ayuda en la resolución de conflictos y genera el trabajo en equipo.

El propósito de la investigación fue desarrollar materiales de Gamificación con la herramienta Kahoot para mejorar las competencias digitales de los docentes de Matemática del Bachillerato de la Unidad Educativa Urcuquí. La investigación fue cuantitativa y los métodos utilizados fueron: descriptivo, de campo y documental. La población estuvo constituida por tres docentes del área de matemática del bachillerato, se utilizó una encuesta estructurada para determinar si los docentes aplican competencias digitales en la enseñanza de la Matemática, y se aplicó una encuesta estructurada luego de impartir el curso taller de desarrollo de materiales de Gamificación con la herramienta Kahoot para determinar el nivel de mejora que tuvieron en cuanto a sus competencias digitales iniciales.

Razón por la cual, la presente propuesta se enmarca en diseñar un curso-taller para el desarrollo de materiales de Gamificación con la herramienta Kahoot.

La investigación se realizó de la siguiente manera:

Capítulo I: Planteamiento de problema, antecedentes, objetivos, hipótesis y la justificación del estudio.

Capítulo II: Marco Teórico, y Marco Legal.

Capítulo III: La metodología, el diseño de la investigación, sus métodos y técnicas y la población.

Capítulo IV: El análisis de resultados y la discusión.

Capítulo V: La propuesta.

Y al final las conclusiones, recomendaciones y anexos

# CAPITULO I

## EL PROBLEMA

En el presente apartado se describe el planteamiento del problema, los objetivos de la indagación y la justificación del estudio.

### **1.1. Planteamiento del Problema**

En la Unidad Educativa Urcuquí específicamente en el bachillerato, según el informe académico del área de matemática enviado al departamento de vicerrectorado (Unidad Educativa Urcuquí, 2022), evidenció que, durante el primer quimestre del año 2021-2022, el 23,13% de los estudiantes está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos, y el 4,48% de los discentes no alcanza los aprendizajes requeridos, esta situación está alineada a que la enseñanza de la matemática no se realiza de manera entretenida, lúdica, sin herramientas modernas ni digitales para lo cual se necesita de materiales de Gamificación que sean utilizados por los docentes en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Es primordial desarrollar materiales de Gamificación con la finalidad de mejorar la forma de impartir la docencia de las matemáticas, considerando que es una necesidad que surge en nuestra actualidad, en donde la enseñanza reclama innovación y tecnología por la expansión de la educación virtual, por lo que los materiales de Gamificación vendrían a ser el instrumento de apoyo para mejorar las competencias digitales de los docentes, y por ende, mejorar la calidad del proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática (Miniguano & Rojas, 2019).

La situación problemática antes mencionada ha demostrado que es de vital importancia que el maestro se forme en cursos acerca de desarrollo de materiales de Gamificación con la herramienta Kahoot para mejorar sus competencias digitales y logre un aprendizaje independiente y creativo en los estudiantes. Por tal razón, es importante evaluar de forma científica, la situación problemática que está sucediendo en el bachillerato de la Unidad Educativa Urcuquí, por consecuencia, se plantea el siguiente problema general:

¿Los materiales de Gamificación desarrollados con la herramienta Kahoot inciden en mejorar la competencia digital de los docentes de Matemática del Bachillerato de la Unidad Educativa Urcuquí?

## 1.2. Antecedentes

Martinez (2017), llevó a cabo un trabajo de investigación llamado Tecnologías y nuevas tendencias en educación, aprender jugando. El caso de Kahoot. El propósito de este artículo fue:

Investigar el uso de dispositivos móviles como herramienta de aprendizaje basado en el juego y determinar si esta circunstancia aumenta la motivación, participación y resultados del aprendizaje. En la investigación se emplea doble metodología: revisión bibliográfica e investigación exploratoria con entrevistas grupales a docentes para conocer su percepción, actitud y utilidad respecto al uso de la “Gamificación” y de Kahoot en el aula. Como resultado del trabajo se logró determinar que aun con limitaciones, la combinación de tecnología, juego y aprendizaje resulta más eficaz que las metodologías tradicionales (Martinez, 2017).

Miniguano y Rojas (2019), desarrollaron un trabajo de investigación denominado “Estrategias de Gamificación para el desarrollo de la inteligencia lógico-matemática de los estudiantes de sexto año de educación general básica de la unidad educativa Atahualpa”, consiste en la aplicación de estrategias de Gamificación en el proceso de enseñanza, usadas por los docentes de la Unidad Educativa “Atahualpa” como apoyo al desarrollo de la inteligencia lógico matemática de los estudiantes de sexto año de educación básica. Para Miniguano y Rojas (2019) “la finalidad del estudio, es darle un enfoque diferente al proceso de enseñanza-aprendizaje, ofreciendo al docente, alternativas innovadoras mediante la ludificación del contenido de matemática a través de talleres didácticos”.

Ruiz y otros autores (2019), realizaron un artículo de tema “¿Es divertido aprender con Kahoot!?: la percepción de los estudiantes, La intención de este trabajo fue la introducción de la Gamificación en las aulas universitarias, y demostrar que las nuevas tecnologías, son potentes herramienta que está dando grandes resultados”. El objetivo principal del artículo es estar al tanto y considerar la valoración que hacen los alumnos acerca del uso de la herramienta Kahoot para evaluar su proceso de aprendizaje. Los resultados fueron muy halagadores los estudiantes determinaron que la herramienta es divertida, a la vez que les permite tener un papel más activo en clase.

Pintor (2017), realizó un artículo de investigación llamado:

Gamificando con Kahoot en evaluación formativa, esta investigación se trata acerca de la experiencia basada en la Gamificación de la evaluación formativa, mediante el uso de la aplicación digital Kahoot en la administración de feedback entre iguales. Fue aplicada en la asignatura “Educación y Desarrollo Psicomotor” del Grado de Maestro en Educación Infantil. Los resultados dan a conocer gran satisfacción del alumnado en poseer un aprendizaje activo, que les permitió trabajar de forma colaborativa. También señalaron que el proceso de aprendizaje fue más motivador, se generaron aprendizajes significativos que ayudaron a relacionar la teoría con la práctica y aportaron retroalimentación en gran medida.

Jara y Cancino (2018), elaboraron un artículo denominado “The integration of mobile devices. Kahoot! A didactic strategy for mathematics assessment in college (engineering)”.

Para Jara y Cancino (2018) el trabajo se trata acerca de:

La aplicación de la Gamificación con Kahoot en el proceso de enseñanza-aprendizaje y la evaluación de las Matemáticas en ingeniería. Los métodos y procedimientos empleados para esta investigación fueron cuantitativos, por lo que es correlacional, con dos grupos, uno experimental y otro de control. Los resultados determinan si las estrategias de evaluación empleadas actualmente son acordes a los estudiantes que tenemos hoy en día además trata de adaptarse a las necesidades y características de nuestros jóvenes, la Generación Z, que hoy en día se encuentran bombardeados de estímulos e información, busca facilitar el aprendizaje participativo y que este se convierta en una experiencia significativa y motivadora.

Por lo cual, se ha comprobado que el estudio de investigación planteado “DESARROLLO DE MATERIALES DE GAMIFICACIÓN CON LA HERRAMIENTA KAHOOT PARA MEJORAR LAS COMPETENCIAS DIGITALES DE LOS DOCENTES DE MATEMÁTICA DEL BACHILLERATO DE LA UNIDAD EDUCATIVA URCUQUÍ”, es inédito y que aportará al conocimiento de la comunidad científica.

**Variable independiente:**

Desarrollo de materiales de Gamificación con la herramienta Kahoot

**Variable dependiente:**

Mejorar la competencia digital de los docentes de Matemática del Bachillerato de la Unidad Educativa Urcuquí.

**1.3. Preguntas de Investigación**

**1.3.1. General**

¿Cómo mejorar las competencias digitales de los docentes de Matemática del Bachillerato de la Unidad Educativa Urcuquí?

**1.3.2. Específicas**

- ¿Qué competencias digitales tienen los docentes de Matemática del Bachillerato de la Unidad Educativa Urcuquí?
- ¿Cómo mejorar la competencia del desarrollo de material didáctico de los docentes de Matemática del Bachillerato de la Unidad Educativa Urcuquí?
- ¿Cuál es el impacto del curso-taller de desarrollo de materiales de Gamificación en las competencias digitales de los docentes de matemática del bachillerato de la unidad educativa Urcuquí?

**Hipótesis**

- H0: No existe impacto en las competencias con la aplicación de los materiales de Gamificación.
- H1: Mejoró las competencias con la aplicación de los materiales de Gamificación,
- H2: Empeoró las competencias con la aplicación de los materiales de Gamificación.



## **1.4. Objetivos**

### ***1.4.1. Objetivo General***

Desarrollar materiales de Gamificación con la herramienta Kahoot para mejorar las competencias digitales de los docentes de Matemática del Bachillerato de la Unidad Educativa Urcuquí.

### ***1.4.2. Objetivos específicos***

- Diagnosticar las competencias digitales de los docentes de Matemática del Bachillerato de la Unidad Educativa Urcuquí.
- Diseñar un curso-taller para el desarrollo de materiales de Gamificación con la herramienta Kahoot.
- Evaluar la mejora de las competencias digitales de los docentes de Matemática del Bachillerato de la Unidad Educativa Urcuquí luego de recibir el curso-taller de materiales de Gamificación.

## **1.5. Justificación**

Con el avance tecnológico varias de las actividades realizadas en el aula han quedado obsoletas y es hora de evolucionar al uso de la tecnología como herramienta de aprendizaje, de esta forma permitiríamos que el alumno obtenga un compromiso de estudio y se convierta en el creador de su conocimiento y no solo en receptor como se realiza con la educación tradicional (Vergara y otros, 2020).

En la educación el manejo de las nuevas tecnologías ha producido un cambio en el proceso de enseñanza, dando lugar a que la metodología innovadora de la Gamificación pueda ser utilizada en el aula de clase debido a que motiva al estudiante para que interactúen con los docentes y logren un aprendizaje significativo, en el que puedan desarrollar el pensamiento crítico reflexivo a la vez puedan incrementar la creatividad e imaginación en la realización de diferentes actividades, en la que las estrategias lúdicas que utilice el docente en este proceso le facilitara la adquisición de nuevos aprendizajes (Iza, 2019).

Según Miniguano y Rojas (2019) “la Gamificación es llevar las distintas mecánicas y técnicas que se encuentran en los juegos a contextos que no tienen nada que ver con ellos para tratar de resolver problemas reales”.

El Curso-Taller para el desarrollo de materiales de Gamificación con la herramienta Kahoot, va a servir como apoyo transformador, innovador, lúdico y didáctico para la enseñanza de la matemática, en el Bachillerato de la Unidad Educativa Urcuquí.

Los beneficiarios directos de esta investigación serán los docentes de matemáticas del Bachillerato de la Unidad Educativa Urcuquí porque van a mejorar sus competencias digitales ya que se les brindará nuevas estrategias didácticas, lúdicas e innovadoras para el desarrollo de dichas competencias en los educandos, cabe recalcar que los docentes que imparten clase de matemática al bachillerato son tres en total; los beneficiarios indirectos de este proyecto serán los estudiantes del Bachillerato de la Unidad Educativa Urcuquí, los cuales mediante la tecnología y las estrategias como la Gamificación podrán solventar problemas matemáticos de la vida real de una manera más dinámica y serán parte del proceso de innovación educativa.

De acuerdo, a la enseñanza que se brinda en las aulas de bachillerato de la UEU, se puede observar que en la actualidad la educación tradicional ya no es un camino adecuado para la adquisición de conocimientos, en especial en la asignatura de matemáticas, por cuanto, los estudiantes de hoy en día crecen con la tecnología a su lado. Es por esto que se hace necesario utilizar por parte de los docentes nuevas herramientas de aprendizaje y mejorar sus competencias digitales; la Gamificación es una de ellas, la misma hace que el proceso de enseñanza - aprendizaje de las matemáticas sea desarrollada de manera divertida e interactiva, menos monótona.

La línea de investigación de la Universidad Técnica del Norte para este trabajo es:  
Gestión, calidad de la educación, procesos pedagógicos e idiomas.

## CAPITULO II

### MARCO REFERENCIAL

#### 2.1. Marco Teórico

##### 2.1.1. Tecnologías Interactivas de Enseñanza Aprendizaje

###### 2.1.1.1. *Teoría Constructivista.*

En el aprendizaje por descubrimiento propuesto por Bruner (1961), el docente presenta al estudiante diferentes situaciones que despierten la curiosidad e interés por investigar y descubrir por sí mismos aplicando herramientas de resolución de problemas. Para Silva (2021) “esta teoría promueve la búsqueda de conocimiento por descubrimiento, a través de la relación de conceptos, por medio de las vivencias anteriores y conocimientos existentes, con la finalidad de hallar sucesos, relaciones e información nueva”.

Según Ramos y Muñoz (2019), afirman que “la Gamificación se utiliza en la mayoría de los artículos acerca de la teoría de aprendizaje constructivista (Bruner) el cual está centrado en la persona, en sus experiencias previas de las que realiza nuevas construcciones mentales”, considerando que la construcción de aprendizaje se produce cuando el sujeto interactúa con el objeto del conocimiento (Piaget), cuando esto lo realiza en interacción con otros (Vygotsky) y cuando es significativo (Ausubel) lo cual está en coherencia con los roles que asumen estudiantes y docentes.

###### 2.1.1.2. *Inteligencias Múltiples.*

La teoría de las inteligencias múltiples fue postulada por el psicólogo de Harvard, Howard Gardner, la misma sugiere que “las visiones psicométricas tradicionales de la inteligencia son demasiado limitadas y sugirió que todas las personas tienen diferentes tipos de inteligencias”, afirmando en su propuesta la existencia de ocho inteligencias: visual-espacial, lingüístico-verbal, lógico-matemática, corporal-cenestésica, musical, interpersonal, intrapersonal y naturalista con la posible adición de una novena conocida como "inteligencia existencialista" (Gardner, 1987).

Las inteligencias múltiples han contribuido al desarrollo cognitivo de las personas, sin embargo, hay que ser conscientes de su existencia para apropiarse de ellas; por eso, es importante que los docentes apliquen estrategias tendientes al conocimiento de esa teoría y profundizar en su uso para que las mismas no sean limitadas a las ocho inteligencias primarias (Castro, 2022).

### ***2.1.1.3. Tecnología educativa.***

Según la UNESCO (1984) expresa que la Tecnología Educativa es “el modo sistemático de concebir, aplicar y evaluar el conjunto de procesos de enseñanza y aprendizaje teniendo en cuenta los recursos técnicos y humanos y las interacciones entre ellos, como forma de obtener una educación efectiva” (p.230).

Serrano-Sánchez et al. (2016) afirman que la tecnología educativa constituye “una disciplina que se encarga del estudio de los medios y recursos TIC en los procesos formativos, por lo que es a partir de ella desde donde se estudia el impacto de las tecnologías en el mundo de la educación” (p.169).

Torres y Cobo (2017) expresan que la tecnología educativa “es un saber que permite la coordinación, planificación en entornos de aprendizaje físicos y simbólicos, plataformas, herramientas y recursos virtuales, facilitando los aprendizajes a distancia, ubicando a los docentes y estudiantes en mejores posibilidades de lograr metas educativas importantes” (p. 38).

#### ***2.1.1.3.1. Tipos de tecnologías para afrontar el reto de la innovación educativa.***

Las tecnologías avanzadas son amplias y cambiantes en el tiempo, el grupo de la nueva realidad está compuesto por la realidad mixta, la realidad aumentada, la realidad virtual y los mundos virtuales; la computación consta de robótica, pensamiento computacional e inteligencia artificial; los datos se conforman por analíticas de aprendizaje, procesamiento del lenguaje natural, blockchain y big data; la conectividad está formado por el Internet de las cosas IoT, 5G, computación en la nube, domótica; y la clasificación más importante para nuestro estudio es la de Herramientas en la cual se encuentran las plataformas, las Apps, los robots, los dispositivos de comunicación

hombre máquina, los videojuegos y la Gamificación (Prendes & Cerdan, 2021). En la figura 1 está organizado en categorías algunas de estas tecnologías.

### Figura 1

*Tipos de tecnologías avanzadas para la educación.*



Fuente: Prendes y Cerdán (2021, p. 38).

De acuerdo con lo anterior la UNESCO (2018) afirma que entre las innovaciones y tecnologías que recoge y destaca la tercera versión del Marco de competencias de los docentes en materia de TIC, se encuentran:

**Recursos Educativos Abiertos (REA).** Los recursos educativos abiertos son todos los recursos educativos (cursos completos, materiales para cursos, libros de texto, videos, aplicaciones multimedios, podcasts y cualquier otro material diseñado para ser utilizado en la enseñanza y el aprendizaje) que están plenamente disponibles para su uso por educadores y estudiantes, sin necesidad de pagar regalías o derechos de licencia. Un REA es un recurso educativo que incorpora una licencia, la cual facilita su reutilización, y potencialmente su adaptación, sin la obligación de pedir previamente autorización al titular de los derechos.

**Redes sociales.** Se usan con el objetivo de facilitar el aprendizaje interactivo, construir comunidades y mejorar la comunicación pedagógica.

**Tecnologías móviles.** Los alumnos hacen uso de tabletas y dispositivos móviles para acceder a las plataformas de aprendizaje. Estos dispositivos favorecen la productividad en el aula y el aprendizaje a distancia.

**Internet de las cosas.** Implica todas aquellas aplicaciones y dispositivos, distintos de los ordenadores y teléfonos inteligentes que pueden trabajar de manera interconectada, al servicio de las necesidades escolares de la comunidad educativa.

**Inteligencia artificial (IA).** La inteligencia artificial se utiliza actualmente en la educación en forma de contenidos personalizables a través de programas de aprendizaje adaptativo, diagnósticos de rastreo y seguimiento, automatización de las calificaciones e incluso instructores de IA. Seguirá brindando nuevas oportunidades para mejorar el aprendizaje, nuevas formas de aprendizaje y vías más flexibles para aprender durante toda la vida. Sin embargo, a medida que la IA penetra en el campo educativo, se plantean inquietudes crecientes en lo tocante a cuestiones relacionadas con la ética, la seguridad de los datos y los derechos humanos.

**Realidad virtual y realidad aumentada.** Se hace uso de aplicaciones que ejercen la función de simuladores de entornos de aprendizaje reales. Proporciona de esta manera una alternativa a la asistencia presencial en el aula. A medida que aumentan las conexiones en línea entre personas y aparatos, la sociedad genera trazas de datos digitales a un ritmo extraordinario, sin precedentes en toda la historia de la humanidad, que tiene un potencial muy grande para mejorar las oportunidades de aprendizaje.

**Codificación o programación.** El pensamiento algorítmico, también llamado pensamiento computacional, es el fundamento de la informática, y se ha observado una tendencia creciente a la introducción del pensamiento

algorítmico en las escuelas. Se enseña la codificación para que los estudiantes adquieran las competencias necesarias para desarrollar aplicaciones informáticas. De la misma manera que los alumnos aprender a escribir para poder organizar, expresar e intercambiar ideas, aprender a codificar les enseña a organizar, expresar e intercambiar ideas de nuevas maneras, con un nuevo medio.

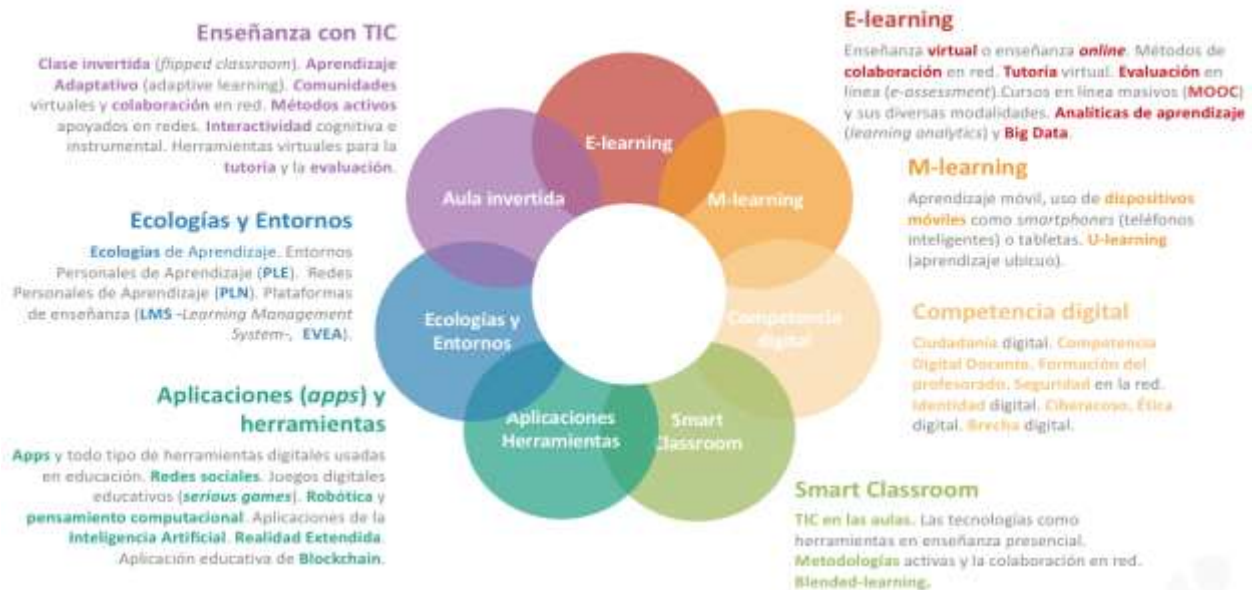
**Ética y protección de la privacidad.** El avance de la tecnología también conlleva la reflexión sobre la ética y los derechos humanos. El uso de las TIC debe contemplar valores éticos y velar por los derechos, privacidad y seguridad del usuario.

#### 2.1.1.4. Aplicaciones y plataformas para la enseñanza y el aprendizaje

En la figura 2 se exponen los principales ejes de interés y de investigación en relación con la aplicación de las tecnologías digitales en la enseñanza, ámbitos que a su vez constituyen los grandes retos que se presentan en la actualidad (Arabit-García y otros, 2021).

**Figura 2**

*Tendencias actuales de investigación en Tecnología Educativa*



Fuente: Prendes y Cerdán (2021, p. 44)

Según Miniguano y Rojas (2019) afirman que:

Conjuntamente con las aplicaciones y plataformas diseñadas para el aprendizaje debemos hablar acerca de los juegos virtuales, que fueron creados en el año 1998 con la única función de crear actividades de relajamiento de los individuos, pero se necesitaba un *software* más grande que los contenga, es así que se crean las plataformas de videogame. Para entender mejor el término citaremos al Diccionario de Informática Alegsa (2022) quien define a las plataformas de juegos como “dispositivos o sistemas electrónicos utilizados para jugar”, estas pueden ser tan pequeñas o tan grandes como su imaginación. En la actualidad las aplicaciones han sido innovadas para generar una mejor interacción con los usuarios y como estrategia en varios campos de las actividades productivas del ser humano. Un ejemplo de ello es la utilización de aplicaciones o *software* en la educación, tales como: *Quizziz*, Mundo primario, educaplay, *cerebrity* y **Kahoot** (herramienta de Gamificación que es objeto de nuestro estudio).

Entre las aplicaciones tecnológicas, destaca Kahoot como un recurso educativo cada vez más popular entre docentes que quieren hacer uso de la Gamificación en las aulas, por su sencillez en el uso (Rodríguez-Fernández, 2017), ya que permite de forma automática, obtener un feedback instantáneo de cada respuesta a cada pregunta, por lo que facilita la evaluación del grado de entendimiento de la materia de forma global e incluso individual a través del juego.

#### **2.1.1.5. Kahoot!**

Kahoot es una herramienta tecnológica con más de un billón de jugadores cada año que ofrece la oportunidad de aprender en el aula y más allá de ellas (Kahoot!, 2023).

De acuerdo con Grávalos et al. (2022) afirman que:

Kahoot puede afectar positivamente en el aprendizaje y actitud de los estudiantes. Kahoot es una aplicación gratuita que fue creada en el año 2013 por el profesor Alf Inge Wang del departamento de Ciencia Informática y de la Información, en la Universidad noruega de Ciencia y Tecnología (NTNU). Esta app permite la creación



de cuestionarios tipo test en una página web. Dichos test pueden tener el número de preguntas que el docente crea oportunas, así como la duración deseada. La herramienta permite incluso complementar dichas preguntas con contenido multimedia como imágenes, vídeos y diagramas. Lo único que debe hacer un docente para utilizar esta web es registrarse en la web con su dirección de correo electrónico y su nombre de usuario. En cuanto al material necesario en el aula para el uso de esta aplicación, tan solo requiere disponer de un ordenador con acceso a Internet y un proyector para que los alumnos puedan visualizar el test que el docente ha creado en la plataforma. Una vez que el docente acceda a través de dicho ordenador a la página de Kahoot y abra el test correspondiente, los alumnos solamente tendrán que, individualmente, acceder a la misma página usando un dispositivo con acceso a internet (móvil, tablet, computador portátil) introduciendo el número correspondiente al cuestionario creado por el docente y un nombre de usuario que será su nombre o cedula para que el docente pueda conocer la nota de cada alumno. Una vez que todos los alumnos y alumnas se han metido en la app, el docente comienza la actividad. Entre cada pregunta, una vez que ha terminado el tiempo de la misma, la página muestra una clasificación de las diferentes respuestas que han dado los estudiantes a la pregunta anterior y cuál era la respuesta correcta, seguidamente muestra una tabla donde aparecen los cinco jugadores con la mayor puntuación.

Una vez finalizado el test, se muestra el nombre y los puntos de los tres usuarios que hayan obtenido mayor puntuación. del mismo modo, al finalizar todas las preguntas el docente podrá descargar un archivo de hoja de cálculo que contiene las puntuaciones del alumno de cada una de las preguntas (Grávalos-Gastamiza y otros, 2022).

#### ***2.1.1.6. Técnicas de aprendizaje en la matemática.***

Al respecto Moreno et al. (2022) señala que “los constantes avances dentro de la parte digital relacionada con las TICs, cada vez se encuentran más especializada y transformada. Por lo cual, la relación de las competencias digitales entorno a la enseñanza de la Matemática, se han transformado a lo largo de los distintos procesos que dan paso a nuevos conocimientos, además que apertura nuevos modelos de producción de conocimiento e información mediante la interacción directa con los estudiantes” (p. 633).

**Tabla 1***Competencia digital para la enseñanza de la Matemática*

<b>Ámbito de acción</b>	<b>Competencia digital docente</b>
<b>Comunicación y colaboración</b>	Interrelación a través de la gestión y uso de la comunicación digital.
	Uso óptimo de las formas de comunicación mediante elementos digitales.
	Compartir información y contenido digital mediante medios de comunicación.
	Participación activa en línea a través de entornos digitales que propicien el trabajo en equipo dentro del área de matemáticas.
	Emplear y gestionar actividades de enseñanza a través de entornos digitales.
	Crear y difundir información digital relacionada con el área de matemáticas acorde a las necesidades de los estudiantes (Moreno y otros, 2022).
<b>Creación y difusión de contenido</b>	Uso de herramientas web para la creación de material educativo digital.
	Crear y gestionar espacios web para difundir contenidos educativos acordes a las necesidades para la enseñanza de las matemáticas.
	Emplear conexiones dinámicas y avanzadas para el aprendizaje de las matemáticas, mediante distintos recursos.
	Integrar conocimientos digitales adaptados a las necesidades de los estudiantes (Moreno y otros, 2022).

Fuente: (Moreno y otros, 2022, pág. 634)

Las competencias plasmadas en la tabla anterior, contribuyen a un aprendizaje dinámico en base al uso de las competencias y herramientas digitales, promoviendo la mejora del proceso de enseñanza–aprendizaje (Moreno y otros, 2022).

### **2.1.1.7. Competencias digitales y aprendizaje.**

El docente es responsable de facilitar y guiar el proceso de aprendizaje, ofrece las pautas para desarrollar las actividades propuestas para alcanzar los objetivos planteados en el currículo. Es el que proporciona los recursos necesarios para la consecución efectiva de las propuestas de aprendizaje, entre ellos se utiliza la Gamificación como recurso didáctico. Parte de su rol es evaluar el proceso de

aprendizaje del estudiante y retroalimentar los procesos que requieren fortalecerse. Para el efecto debe diseñar rúbricas que le permitan evaluar el desarrollo de habilidades, actitudes y valores. Una vez evaluado el proceso de aprendizaje, analiza los aspectos positivos y negativos del mismo para mejorarlos y fortalecerlos (Guevara, 2018).

La competencia digital de acuerdo a INTEF (2017) puede definirse como “el uso creativo, crítico y seguro de las tecnologías de información y comunicación para alcanzar los objetivos relacionados con el trabajo, la empleabilidad, el aprendizaje, el tiempo libre, la inclusión y la participación en la sociedad” (p. 12).

En ese mismo sentido, el marco europeo para la competencia digital del profesorado (DigCompEdu) define a las Competencias digitales docentes como el cúmulo de conocimientos, habilidades, estrategias y actitudes que guían la integración adecuada de las TIC a la educación, así empoderar a los estudiantes y el desarrollo profesional del docente (Redecker, 2020).

Según Guevara (2018) afirma lo siguiente:

La competencia digital docente involucra el uso crítico de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje, convirtiéndose en el eje que articula la formación, la innovación y la investigación. En otros términos, la competencia digital es esencial en la formación del docente, quien debe conocer y reflexionar sobre el mundo digital en el que desenvuelven los estudiantes.

En consecuencia, es necesario que desarrolle habilidades que le permitan utilizar la tecnología como recurso de apoyo para alcanzar aprendizajes significativos (Roig & Pascual, 2012).

INTEF (2017) identifica cinco áreas:

- 1) Área de información y alfabetización informacional;
- 2) Área de comunicación y colaboración;
- 3) Área de creación de contenidos digitales;

- 4) Área de seguridad; y,
- 5) Área de resolución de problemas.

**Figura 3**

*Áreas del Marco Común de Competencia Digital Docente*



Fuente: INTEF (2017, pág. 13)

Al respecto Silva (2021) señala que:

A través del área de creación de contenidos digitales se agrupa una serie de competencias que se hacen visible a través de cuatro descriptores. El primero se enfoca en la creación de contenidos digitales y multimedia, la edición y mejora en la creación propia o ajena. El segundo abarca la modificación de los recursos para crear contenido digital nuevo y trascendente. El tercero se relaciona con la comprensión de los derechos de autor y las licencias de la información. El cuarto, se entiende desde los principios y en qué consiste la programación, así como las modificaciones de programas informáticos, aplicaciones entre otros.

Para este estudio se tomó en cuenta al área de creación de contenido digital, el cual implica la construcción de materiales didácticos de Gamificación, según Guevara (2018) “como un Objeto de Aprendizaje (OA), donde el docente puede considerarlo como un proceso autónomo, colaborativo o de evaluación. Estos OA deben ser diseñados con información relevante sobre una unidad, módulo o proyecto”. La característica principal del sistema de creación de contenidos se basa en su funcionamiento, que puede ser utilizado como una entidad autónoma o como complemento de otro recurso digital, sea cual fuere el nivel de complejidad (Tabares y otros, 2014).

En este contexto para la presente tesis se han considerado dos áreas y cuatro competencias digitales, de acuerdo con sus áreas, Comunicación y Colaboración, la cual comprende las competencias para, Interacción mediante las tecnologías digitales (IMTD) y, Compartir Información y Contenidos (CIC); además para la Creación de Contenidos digitales, la cual comprende el desarrollo de competencias para, el Desarrollo de contenidos digitales (DCD) y la Integración y Reelaboración de Contenidos Digitales (IRCD) (Guevara, 2018). En la tabla 2, se muestran las definiciones de cada una de las competencias que se trabajan en esta investigación:

**Tabla 2**

*Competencias digitales para las áreas 2 y 3.*

<b>Competencia</b>	<b>Definición</b>
2.1. Interacción mediante las tecnologías digitales	“Interaccionar por medio de diversos dispositivos y aplicaciones digitales, entender cómo se distribuye, presenta y gestiona la comunicación digital, comprender el uso adecuado de las distintas formas de comunicación a través de medios digitales, contemplar diferentes formatos de comunicación, adaptar estrategias y modos de comunicación a destinatarios específicos” (INTEF, 2017, pág. 25).
2.2. Compartir información y Contenidos Digitales	“Compartir la ubicación de la información y de los contenidos encontrados, estar dispuesto y ser capaz de compartir conocimiento, contenidos y recursos, actuar como intermediario, ser proactivo en la difusión de noticias, contenidos y recursos, conocer las prácticas de citación y referencias e integrar nueva información en el conjunto de conocimientos existentes” (INTEF, 2017, pág. 27).

3.1. Desarrollo de Contenidos Digitales	de	“Crear contenidos en diferentes formatos, incluyendo contenidos multimedia, editar y mejorar el contenido de creación propia o ajena, expresarse creativamente a través de los medios digitales y de las tecnologías” (INTEF, 2017, pág. 39)
3.2. Integración y Reelaboración de Contenidos Digitales	y de	“Modificar, perfeccionar y combinar los recursos existentes para crear contenido digital y conocimiento nuevo, original y relevante” (INTEF, 2017, pág. 41)

Fuente: (INTEF, 2017)

### **2.1.1.8. Inteligencia matemática y conocimiento analítico.**

De acuerdo con Mercade (2020) la inteligencia es:

La capacidad desarrollable y no sólo la capacidad de resolver problemas y/o elaborar productos que sean valiosos en una o más culturas. La inteligencia no sólo se reduce a lo académico, sino que es una combinación de todas las inteligencias. Ser hábil en el deporte o en las relaciones humanas implica unas capacidades que, por desgracia, no están seriamente contempladas en los programas de formación académica".

#### **2.1.1.8.1. Inteligencia matemática**

Para Gardner (1987) “quienes pertenecen a este grupo, hacen uso del hemisferio lógico del cerebro y pueden dedicarse a las ciencias exactas. De los diversos tipos de inteligencia, éste es el más cercano al concepto tradicional de inteligencia”.

Gardner (1987) clasifico las inteligencias de la siguiente manera:

Capacidades implicadas: capacidad para identificar modelos, calcular, formular y verificar hipótesis, utilizar el método científico y los razonamientos inductivo y deductivo.

Habilidades relacionadas: capacidad para identificar modelos, calcular, formular y verificar hipótesis, utilizar el método científico y los razonamientos inductivo y deductivo.

Perfiles profesionales: economistas, ingenieros, científicos, etc.

En el orden de las ideas anteriores Miniguano y Rojas (2019) determinan que: Esta inteligencia predomina un desarrollo lógico concentrado en el hemisferio izquierdo del cerebro, permitiéndole al joven resolver enigmas de naturaleza matemática. Aquí también participa el hemisferio derecho en la comprensión de conceptos matemático en un problema, gracias a este proceso el joven es capaz de pensar sobre la base a patrones numéricos. Este tipo de inteligencia está integrada por tres disciplinas: lógica, matemática y ciencia.

#### **2.1.1.8.2. Características de la inteligencia lógica matemática**

Según Miniguano y Rojas (2019) afirman que las características de la Lógica matemática son:

Percibe los objetos y su función en el entorno.

Domina los conceptos de cantidad, tiempo y causa-efecto.

Utiliza símbolos abstractos para representar objetos y conceptos concretos.

Demuestra habilidad para encontrar soluciones lógicas a los problemas.

Percibe modelos y relaciones.

Plantea y pone a prueba hipótesis.

Emplea habilidades matemáticas: estimación, cálculo, interpretación de estadísticas.

Se entusiasma con operaciones complejas.

Piensa en forma matemática: pruebas, hipótesis, modelos, argumentos.

Utiliza tecnología para resolver los problemas.

Las actividades de Gamificación ayudan a utilizar la inteligencia matemática, el conocimiento analítico y el razonamiento lógico matemático, ya que son motivadoras y significativas para los estudiantes. Cuando en su aplicación se incluye la mecánica del juego y el trabajo colaborativo se afianzan las relaciones lógicas, mismas que son la base para la resolución de problemas matemáticos (Miniguano & Rojas, 2019).

## **2.1.2. Innovación Tecnológica y Creatividad**

### **2.1.2.1. La Gamificación y construcción del conocimiento**

Los docentes que se atreven a constituir la estrategia de Gamificación en su clase deben obtener competencias digitales que le admitan la interacción con la tecnología, compartir recursos digitales existentes en la web y hasta ser capaces de crear recursos digitales que permitan integrar las diferentes características de la estrategia en un entorno gamificado para satisfacer las necesidades de los estudiantes del siglo actual (Guevara, 2018).

En este mismo orden González (2017) manifiesta que “la Gamificación desde sus inicios se ha vinculado con los entornos virtuales y las nuevas tecnologías, haciendo que el alumno pase al papel de jugador y se produzca una dinámica diferente a la tradicional”. Por eso es muy importante tener en cuenta las nuevas herramientas tecnológicas a la hora de gamificar contenidos, ya que nos permiten obtener innumerables recursos para mantener concentrados y motivados a los estudiantes (Miniguano & Rojas, 2019).

#### **A. Porque Gamificar**

Según Borrás (2015) se gamifica porque:

Activa la motivación por el aprendizaje.

La retroalimentación es constante.

El Aprendizaje es más significativo permitiendo mayor retención en la memoria al ser más atractivo.

Genera compromiso con el aprendizaje y fidelización o vinculación del estudiante con el contenido y con las tareas en sí.

Hay resultados más medibles (niveles, puntos y badges).

Genera competencias adecuadas y alfabetiza digitalmente.

Los aprendices son más autónomos.



Genera competitividad a la vez que colaboración.

Genera conectividad entre usuarios en el espacio online.

## B. Elementos de la Gamificación

Los elementos de la Gamificación son:

### Figura 4

*Elementos de la Gamificación.*



Fuente: (Miniguano & Rojas, 2019, pág. 20)

## C. Mecánica del Juego

De acuerdo a los criterios de los autores Miniguano y Rojas (2019) existen muchas mecánicas de juego a continuación mencionaremos las más relevantes:

**a. Recolección:** A los niños les gusta mucho coleccionar cromos, de futbolistas o personajes animados, es por ellos que videojuegos como: Wipley o Nosplay tienen esta característica.

**b. Puntos:** Los puntos que recibimos en los videojuegos nos ayudan a esforzarnos más para llegar a tener mayor cantidad, formando en el niño además de competencias de resolución de conflictos.

**c. Comparativas y clasificaciones:** Las mecánicas comparativas potencia una la competitividad presente en la naturaleza humana, a todos nos gusta ganar o estar entre los mejores puntuados en cuanto a juegos y calificaciones.

**d. Niveles:** Los puntos además de construir comparaciones nos permiten a mayor cantidad podemos ir avanzando también a otro nivel donde la dificultad aumenta ayudando a mejorar sus competencias.

#### **D. La dinámica del Juego**

Con relación a la estructura del juego en relación al contenido. Se determinó su correspondencia con las siguientes características (Miniguano & Rojas, 2019):

**a. Emociones:** Son aquellas reacciones que experimentan las personas, y están relacionadas con los sentimientos.

**b. Relaciones:** Conexiones y vínculos que se establecen entre los usuarios o entes.

**c. Proyección:** Sucesión de acciones no interrumpidas.

**d. Restricción:** Limitación frente a un entorno inmediato

#### **E. Los componentes del juego**

Las dinámicas relacionadas con la estructura de los juegos virtuales están constituidas por elementos que ayudan a genera emociones, los principales elementos se detallan a continuación (Miniguano & Rojas, 2019):

**a. Puntos:** Reconocimiento abstracto por el desarrollo de una actividad.

**b. Medallas:** Símbolo para acreditar un triunfo.

**c. Tabla de Posición:** Recopilación de resultados de una acción.

**d. Misiones:** Funciones designadas a una institución o individuo que

deben ser realizadas.

**e. Avatar:** Identificación para un entorno virtual.

**f. Pelea contra el jefe:** Diferentes criterios en cuanto a una posición jerárquica.

**g. Colecciones:** Conjunto de elementos que cumplen determinadas características.

**h. Combate:** Enfrentamiento reglado entre dos o más usuarios

## F. Beneficios de la Gamificación

Mediante la aplicación de la mecánica, dinámica y componentes del juego en entornos no lúdicos, se logra la motivación, concentración, esfuerzo y todos aquellos valores positivos del juego. Para lo cual se presenta ciertos beneficios que ayudan de manera directa y colateral al proceso de enseñanza aprendizaje (Miniguano & Rojas, 2019).

### Figura 5

*Beneficios de la gamificación.*



Fuente: (Miniguano & Rojas, 2019, pág. 23)

### **2.1.2.2. Aporte de la Gamificación visto desde la neurociencia**

A nivel del cerebro, el juego impulsa a los sistemas motivacionales del cerebro, promueve el sistema de recompensa relacionado con un neurotransmisor denominado dopamina, proceso que se agiliza cuando el individuo realiza acciones en las que observa sensaciones agradables y positivas (Muñoz & Almonacid, 2015).

La escuela es una de las principales fuentes de generación de estrategias innovadoras, misma que al unir la tecnología con el juego logra ubicarse en las nuevas tendencias de la educación actual (Miniguano & Rojas, 2019).

### **2.1.2.3. La Gamificación en la educación.**

Según los autores Miniguano y Rojas (2019):

La Gamificación ha sido tomado como una actividad puramente de entretenimiento que sirve para distraerse de las labores serias de la vida. El juego es el medio fundamental para la estructuración del lenguaje y el pensamiento, apoyando el equilibrio psicosomático, el aprendizaje de fuerte significación, la creatividad, competencia intelectual, fortaleza emocional y estabilidad personal. Hoy en día los juegos virtuales se han convertido en el mejor aliado para el docente a la hora de preparar y desarrollar temas de clase o como retroalimentación de una competencia matemática.

### **2.1.3. Talleres interactivos digitales.**

Resulta oportuno señalar que taller es “un lugar donde se trabaja, se elabora y se transforma algo para ser utilizado se trata de una forma de enseñar y sobre todo de aprender, mediante la realización de “algo” que se lleva a cabo conjuntamente”, es decir, que es un espacio de aprendizaje, en donde todos los participantes por medio de la interacción lograrán desarrollar las competencias y habilidades que se esperan (Ángeles-Albino, 2021).

Precisando, las actividades del taller se planean bajo el término interactivo o taller interactivo, debido a que la comunicación entre los participantes es fundamental para expresar y aclarar las dudas que surgen sobre el desarrollo de los materiales de Gamificación

con la herramienta Kahoot. Es importante señalar que aprender cualquier tema, viendo y haciendo es algo más formador que aprender simplemente por comunicación verbal de las ideas. Por esta razón también se buscará generar un ambiente de interacción con las plataformas digitales (Kahoot) que se van a utilizar en el curso taller, en donde se guie paso a paso a los docentes, pues para aprender a hacer se requiere práctica.

#### **2.1.4. Evaluación Tecnológica**

##### **2.1.4.1. Evaluación, importancia y rubricas.**

Hortigüela et al. (2019) sustentan que la evaluación se relaciona directamente con el aprendizaje, en tal sentido, se debe engarzar intencionalmente en el proceso de enseñanza. En este mismo orden Córdoba (2018) afirma que “hoy en día la evaluación es considerada como un conjunto de actividades para el aprendizaje con el propósito de adquirir conocimientos, teniendo como protagonista al propio estudiante”. Cruzado (2022) sostiene además que uno de los aspectos más relevantes de la evaluación formativa está centrado sin duda en la retroalimentación, en la medida que la misma permite al estudiante no solo determinar cuáles han sido sus avances, sino cuales son los aspectos que debe mejorar y lo que aún debe aprender.

En el orden de las ideas anteriores, el instrumento necesario y adecuado para la evaluación es la rúbrica, en este sentido, Campos (2022) menciona que la rúbrica es un recurso para una evaluación integral y formativa ya que tiene un carácter global y permite detectar elementos de mejora para poder evolucionar, además plantea también como un instrumento de orientación y evaluación de la práctica educativa y como una herramienta de autoevaluación porque quiere ser una herramienta capacitadora, formativa, propositiva y de reflexión, es una herramienta para discutir y reflexionar de manera individual o grupal.

## **2.2. Marco Legal**

La indagación se apoya en la Constitución de la República del Ecuador, en la Ley Orgánica Intercultural Bilingüe, Plan de Creación de oportunidades 2021-2025, Currículum Nacional 2016 vigente, Currículum basado en competencias comunicacionales.

### **2.2.1. Constitución de la República del Ecuador**

La investigación se sustenta en algunos artículos de la Constitución de la República del Ecuador (2008) que se citan a continuación:

*Art. 26.- La educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado. Constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el buen vivir. Las personas, las familias y la sociedad tienen el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo.*

*Art. 27.- La educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos, al medio ambiente sustentable y a la democracia; será participativa, obligatoria, intercultural, democrática, incluyente y diversa, de calidad y calidez; impulsará la equidad de género, la justicia, la solidaridad y la paz; estimulará el sentido crítico, el arte y la cultura física, la iniciativa individual y comunitaria, y el desarrollo de competencias y capacidades para crear y trabajar;*

*Art. 28.- Entre otras consideraciones la educación responderá al interés público, y no estará al servicio de intereses individuales y corporativos;*

*Art. 29.- De la Carta Magna consta que: “El Estado garantizará la libertad de enseñanza, la libertad de cátedra en la educación superior, y el derecho de las personas de aprender en su propia lengua y ámbito cultural”;*

*Art. 347.- Sobre las responsabilidades del Estado, consta que:*

*7. Erradicar el analfabetismo puro, funcional y digital, y apoyar a los procesos de pos-alfabetización y educación permanente para personas adultas, y la superación del rezago educativo;*

*8. Incorporar las tecnologías de la información y comunicación en el proceso educativo y propiciar el enlace de la enseñanza con las actividades*

*productivas y sociales.*

Después de las atenciones a los artículos que preceden, como pensador se puede sostener que la educación es un derecho, debe existir la libertad de cátedra, y el docente es el sujeto indicado para agregar las Tecnologías de Información y Comunicación en el proceso educativo a fin de arrancar una educación innovadora y de calidad (Herrera, 2021).

### **2.2.2. Plan de Creación de oportunidades 2021-2025**

El aporte de la investigación al Plan Nacional de Desarrollo, ahora conocido como Plan de Creación de oportunidades 2021-2025 (Secretaría Nacional de Planificación, 2021) es:

*Objetivo 7: Potenciar las capacidades de la ciudadanía y promover una educación innovadora, inclusiva y de calidad en todos los niveles.*

*Política 7.2: Promover la modernización y eficiencia del modelo educativo por medio de la innovación y el uso de herramientas tecnológicas.*

### **2.2.3. Ley Orgánica de Educación Intercultural –LOEI**

De la Ley Orgánica de Educación Intercultural –LOEI 2021 (Ministerio de Educación, 2021), se tomó en cuenta los siguientes artículos:

**Art. 2.3, literal h.** Garantiza el derecho de las personas a una educación de calidad y calidez, pertinente, adecuada, contextualizada, actualizada y articulada en todo el proceso educativo, en sus sistemas, niveles, subniveles o modalidades; y que incluya evaluaciones permanentes. Así mismo, garantiza la concepción del educando como el centro del proceso educativo, con una flexibilidad y propiedad de contenidos, procesos y metodologías que se adapte a sus necesidades y realidades fundamentales. Promueve condiciones adecuadas de respeto, tolerancia y afecto, que generen un clima escolar propicio en el proceso de aprendizaje.

**Art.19** Es un objetivo de la Autoridad Educativa Nacional diseñar y asegurar la aplicación obligatoria de un currículo nacional, tanto en las instituciones públicas,

municipales, privadas y fiscomisionales, en sus diversos niveles: inicial, básico y bachillerato, y modalidades: presencial, semipresencial y a distancia. [...] El Currículo podrá ser complementado de acuerdo con las especificidades culturales y peculiaridades propias de la región, provincia, cantón o comunidad de las diversas Instituciones Educativas que son parte del Sistema Nacional de Educación.

#### **2.2.4. Currículum Nacional**

El currículum nacional (Ministerio de Educación, 2021) vigente es aquel expedido por Acuerdo Nro. MINEDUC. ME-2016- 00020 – A, del 17 de febrero del 2016, en él consta los aprendizajes considerados como básicos imprescindibles y los deseables. Además, en la distribución de objetivos del bachillerato consta:

O.M.5.4. Valorar el empleo de las TIC para realizar cálculos y resolver, de manera razonada y crítica, problemas de la realidad nacional, argumentando la pertinencia de los métodos utilizados y juzgando la validez de los resultados (Ministerio de Educación, 2021, pág. 256).

#### **2.2.5. Currículo priorizado con énfasis en competencias comunicacionales, matemáticas, digitales y socioemocionales**

Según Herrera (2021) afirma que:

Las **competencias matemáticas** son habilidades que un individuo adquiere y desarrolla a lo largo de su vida, estas le permiten utilizar y relacionar los números, sus operaciones básicas, los símbolos y las formas de expresión y razonamiento matemático. Las competencias matemáticas se articulan con las competencias del siglo XXI, las cuales son: resolución de problemas, la toma de decisiones y el pensamiento crítico.

Las **competencias digitales** se definen como un conjunto de conocimientos y habilidades que facilitan el uso responsable de los dispositivos digitales, de las aplicaciones tecnológicas para la comunicación y de las redes para, de esta forma, acceder a la información y llevar a cabo una gestión adecuada de estos dispositivos.



Estas competencias permiten crear, intercambiar, comunicar y colaborar con contenidos digitales, así como dar solución a los problemas en el entorno digital, con miras a alcanzar un desarrollo eficaz y creativo en la vida, el trabajo y las actividades sociales en general (UNESCO, 2018).

## CAPITULO III

### MARCO METODOLÓGICO

Esta investigación tuvo como objeto desarrollar materiales de Gamificación con la herramienta Kahoot para mejorar las competencias digitales de los docentes de Matemática del Bachillerato de la Unidad Educativa Urcuquí.

En este apartado se explican los tipos de investigación, métodos, técnicas e instrumentos aplicados.

#### 3.1. Descripción del área de estudio

##### Figura 6

*Ubicación del área de estudio.*



Fuente: Google Earth (2022)

La investigación se desarrolló en la Unidad Educativa Urcuquí, es un establecimiento de educación pública, creada en octubre de 1970, se encuentra localizada en la Provincia de Imbabura, Cantón Urcuquí, Parroquia Urcuquí, calle Guzmán NS 9-03 junto al estadio, Su tipo de sostenimiento es fiscal, de régimen Sierra con código AMIE 10h00538, Zona: 01, Distrito: 10D01 y Circuito: c20, la UEU es una institución urbana pero sus estudiantes son de sectores tanto urbano como rural. Su oferta educativa es: Inicial, Básica, Bachillerato en

ciencias (BGU), Bachillerato en el área técnica: Contabilidad, Aplicaciones Informáticas, y Mecanizado y Construcciones Metálicas. Tiene 1406 estudiantes y 71 docentes.

### **3.2. Enfoque de la Investigación.**

El enfoque que se manejó para la investigación es el enfoque cuantitativo, en la obra de Trujillo et al. (2019), se encuentra que: “en la investigación cuantitativa intervienen: el positivismo lógico, datos sólidos y repetibles, variables y su relación, unidades de observación, realidad y abordajes estáticos, significado numérico, experimentación, generalización, objetivación de los resultados, técnicas, instrumentos de investigación” (p.21.), la investigación cuantitativa se utilizó mediante la aplicación de encuestas acerca de las competencias digitales que utilizan los docentes para impartir la cátedra de matemáticas, tanto al inicio de la investigación como otra luego de realizar el curso-taller de desarrollo de materiales de Gamificación, la información recolectada se presenta en gráficos estadísticos que reflejaron datos importantes para el diseño del Curso - Taller de materiales de Gamificación.

### **3.3. Tipo de Investigación**

El tipo de investigación es descriptivo. Para Posso (2013), los estudios descriptivos “son investigaciones que buscan especificar y/o particularizar las propiedades importantes de personas, grupos; comunidades o cualquier otro fenómeno sometido a análisis. Este tipo de investigaciones tiene mucha aplicación en el ámbito educativo”, para efectos de esta indagación la investigación descriptiva permitirá determinar las competencias digitales de los docentes antes y después del Curso-Taller para el desarrollo de materiales de Gamificación con la herramienta Kahoot.

### **3.4. Diseño de la investigación**

La investigación a realizarse cumple con el siguiente diseño de investigación: por una parte, es de campo y por otra también es documental.

Es investigación de campo porque la información se recolectará a través de encuestas a los docentes en el lugar.

Además, es documental porque se analizarán las competencias digitales de los docentes, se indagará los materiales de Gamificación más acertados para desarrollar el curso-taller, así como también las características, ventajas y desventajas de la herramienta Kahoot

La investigación es de tipo transversal ya que se desarrollará en el periodo lectivo 2022-2023.

### **3.5. Técnicas e Instrumentos de investigación**

Las técnicas e instrumentos a ser situados durante el desarrollo del proceso de investigación son:

- a) Encuesta estructurada. Esta habilidad será aplicada a los docentes de matemática del bachillerato de la Unidad Educativa Urcuquí, el propósito es develar las competencias digitales que utilizan los mismos para la práctica pedagógica de la matemática. Cabe recalcar que se utilizará una encuesta al inicio de la investigación y otra encuesta luego de ejecutar el curso-taller de materiales de Gamificación, para mediante estas encuestas evaluar la mejora en las competencias digitales de los docentes.
  
- b) El instrumento que corresponde a la técnica de la encuesta es el cuestionario.

### **3.6. Procedimiento de la investigación**

Con respecto al objetivo “Diagnosticar las competencias digitales de los docentes de Matemática del Bachillerato de la Unidad Educativa Urcuquí.”, se precederá a realizar una encuesta para obtener la información directamente de los docentes en cuanto a las competencias digitales que utilizan los docentes para impartir sus clases de matemática.

Con relación al objetivo “Diseñar un curso-taller para el desarrollo de materiales de Gamificación con la herramienta Kahoot”, se diseñará e impartirá un curso-taller a los docentes de matemática del bachillerato para que mejoren sus competencias digitales y utilicen ludificación en sus aulas, este curso - taller les servirá como apoyo didáctico para impartir sus clases.

En atención al objetivo “Evaluar la mejora de las competencias digitales de los docentes de Matemática del Bachillerato de la Unidad Educativa Urcuquí luego de recibir el curso-taller de materiales de Gamificación”, se socializará el curso taller y luego se aplicará una encuesta a los docentes del bachillerato, para determinar el nivel de mejora que tuvieron en cuanto a sus competencias digitales con relación a la encuesta realizada al inicio de la investigación.

### **3.7. Población y muestra**

La población está constituida por tres docentes del área de matemática del bachillerato UEU. La investigación está orientada a la mejora de competencias digitales de los docentes y los estudiantes son solo receptores, razón por la que no se les considera en la población. La muestra es de tipo no probabilística.

Sin embargo, al ser la población muy pequeña, se realizó una invitación abierta a los profesores que quieran ser parte de esta investigación, en donde, se inscribieron 85 docentes de las Unidades Educativas Urcuquí y República de México.

### **3.8. Consideraciones Bioéticas**

El trabajo investigativo está encuadrado bajo las consideraciones bioéticas, se respetaran las reglas y valores apegados a la veracidad, honestidad y a la moral, inmersos en el código de ética de la Universidad Técnica del Norte, para el resultado se abordara los hechos con el propósito que sea una contribución a la educación por el mismo aspecto de contar con su originalidad debido a que su aplicación está enmarcada para los docentes de del bachillerato que imparten matemáticas en la Unidad Educativa Urcuquí.

## CAPITULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

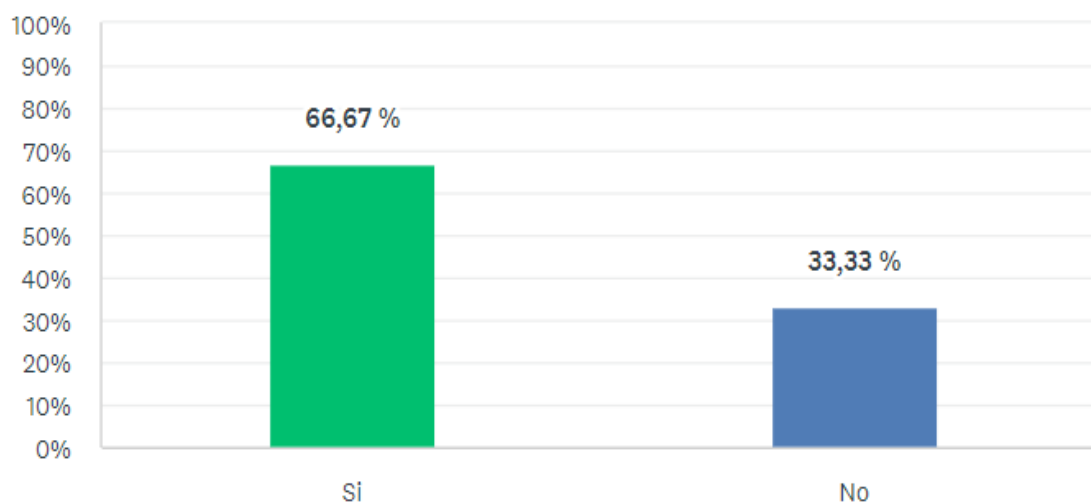
El presente capítulo se estructura en dos partes, por un lado, se muestran los resultados de la encuesta diagnóstica para identificar el conocimiento de los docentes en cuanto a las competencias digitales de comunicación y colaboración y creación de contenidos digitales, para identificar posibles falencias de dichas competencias, las cuales se motivarán el diseño del curso taller que se propone en el capítulo V. Por otro lado, se muestra los resultados de la encuesta evaluativa realizada luego de socializar el curso taller, contrastados con los resultados de la encuesta diagnóstica para evidenciar el impacto (mejora) de las competencias digitales de los sujetos del estudio. Además, se indica que, en cada instancia de los resultados se analiza y discute según el criterio del investigador y estudios afines.

#### **4.1. Dificultades, facilidades y conocimiento de las competencias digitales de los docentes de matemática, en el desarrollo de materiales didácticos de Gamificación en el bachillerato de la Unidad Educativa Urcuquí.**

##### **1. Conocimientos de los docentes acerca de las competencias digitales necesarias para ejercer la labor docente en la enseñanza aprendizaje de la matemática.**

**Figura 7**

*Conocimiento de las competencias digitales docentes para la enseñanza de la matemática.*



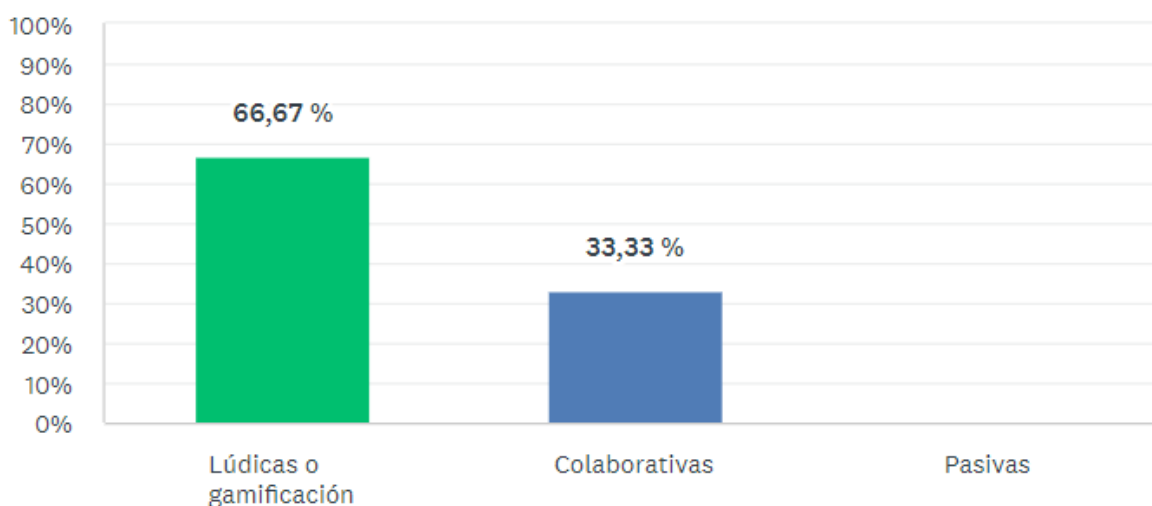
Como se observa en la figura 7, el 66,67% de los docentes manifiestan que tienen conocimiento acerca de las competencias digitales necesarias para ejercer de manera adecuada su labor de enseñanza de la matemática, mientras que el 33,33% de los profesores no tienen conocimiento de dichas competencias.

De acuerdo con las afirmaciones de Roig y Pascual (2012) “la competencia digital es esencial en la formación del docente, quien debe conocer y reflexionar sobre el mundo digital en el que se genera el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes”. Razón por la cual, es obligatorio el desarrollo de habilidades que le reconozcan utilizar la tecnología como táctica de apoyo para alcanzar enseñanzas significativas a través de cursos y talleres de Gamificación.

## 2. Motivación de los estudiantes para aprender matemática mediante el uso de competencias digitales docentes.

**Figura 8**

*Motivación de los estudiantes para aprender matemática mediante el uso de competencias digitales.*



La figura 8 muestra que el 66,67% de los docentes utilizan competencias relacionadas con la ludificación o Gamificación mediante las TICS, además el 33,33% de los mismos utiliza aprendizajes colaborativos como ABP, mientras que ningún docente afirma utilizar en

la actualidad las metodologías tradicionales, en este apartado se utilizó la pregunta 2 del anexo A.

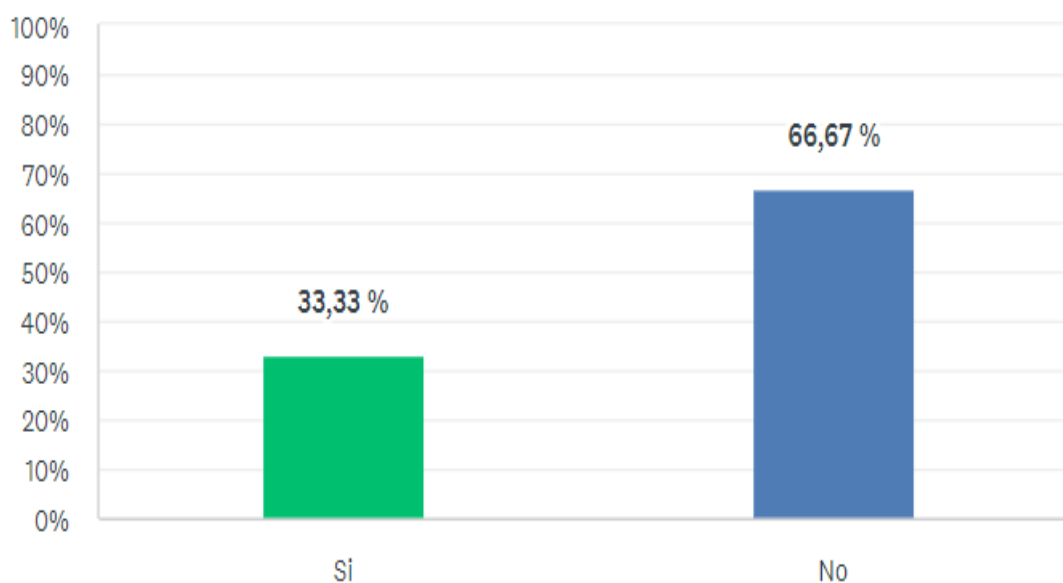
Según Guevara (2018) afirma que:

Los docentes que se atreven a integrar la estrategia de Gamificación en su clase deben adquirir competencias digitales que le permitan la interacción con la tecnología, compartir recursos digitales existentes en la web y hasta ser capaces de crear recursos digitales que permitan integrar las diferentes características de la estrategia en un entorno gamificado para satisfacer las necesidades de los estudiantes del siglo actual.

### 3. Conocimiento de la competencia Creación de Contenidos Digitales.

**Figura 9**

*Conocimiento de la competencia Creación de Contenidos Digitales*



Precisando con el análisis de la gráfica se puede determinar que el 33,33% de los docentes conoce la Creación de Contenidos Digitales, la cual alcanza el desarrollo de competencias para el Desarrollo de Contenidos Digitales DCD y la Integración y Reelaboración de Contenidos Digitales IRCD, mientras que el 66,67% de los docentes encuestados no tiene conocimiento porque utilizan métodos tradicionales para la enseñanza de la matemática.

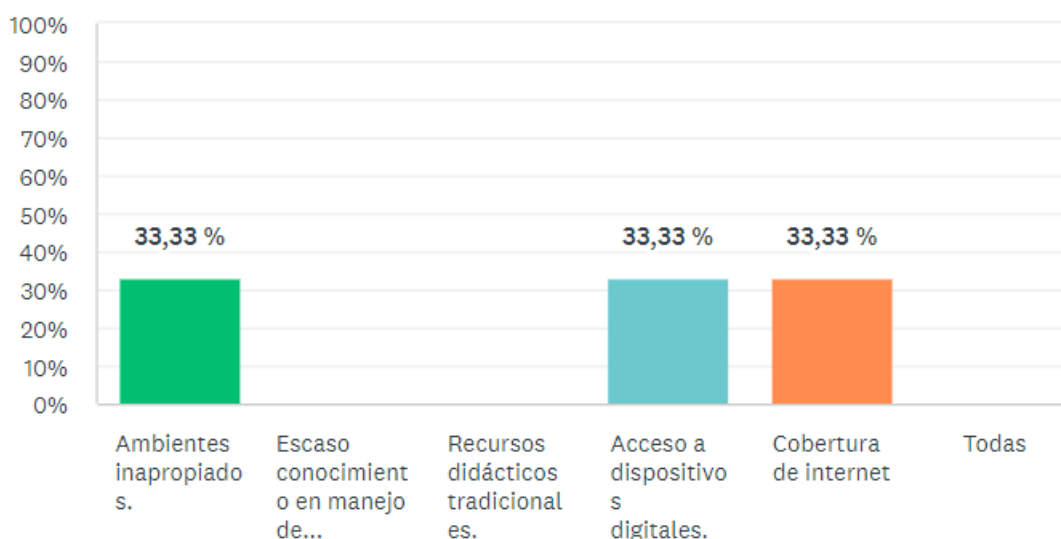


En este contexto el INTEF (2017) afirma que, para crear contenidos en diferentes formatos, incluyendo contenidos multimedia, editar y mejorar el contenido de creación propia o ajena, el docente debe conocer y expresarse creativamente a través de los medios digitales y de las tecnologías, haciendo uso de las competencias para la creación de contenidos digitales, en las cuales se da los lineamientos para hacer uso del desarrollo e integración de dichos contenidos de la mejor manera, y puedan ser de utilidad para los docentes y a su vez para los estudiantes, y poder obtener así un aprendizaje significativo.

#### 4. Indicadores que dificultan la aplicación de las competencias digitales en el aula.

**Figura 10**

*Indicadores que dificultan la aplicación de las competencias digitales en el aula*



En este sentido, el 33,33% de los docentes manifiestan que no pueden aplicar competencias digitales en el aula debido a que en la Unidad Educativa Urcuquí no existe ambientes apropiados para su implementación, además el 33,33% afirma que otra dificultad que afecta la implantación de competencias es el acceso a dispositivos digitales necesarios para el funcionamiento de la tecnología, plataformas y aplicaciones, mientras que el 33,33% comunica que la cobertura de internet en la institución es deficiente.

De acuerdo con el análisis anterior Chacón y otros (2014) afirman que:

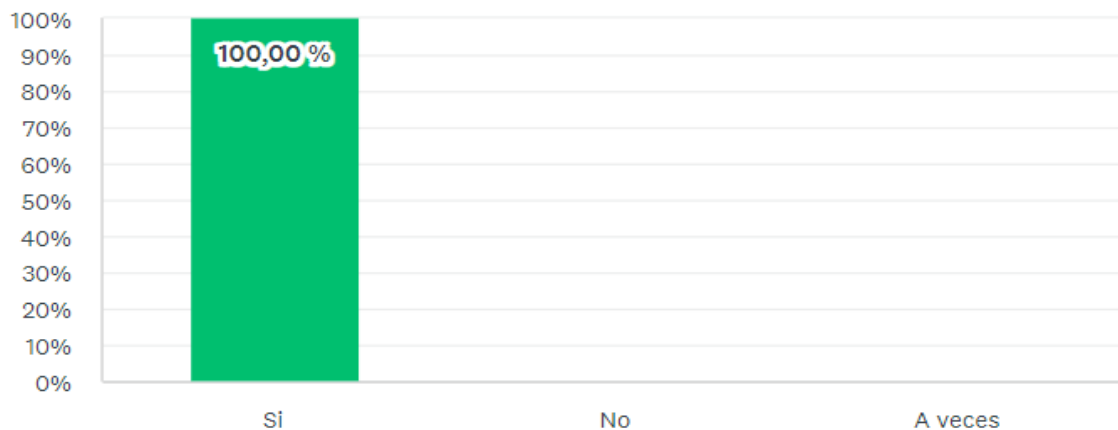
Se evidencia que factores como la falta de internet, la falta de capacitación en el uso

de diferentes herramientas tecnológicas, la falta de infraestructura tecnológica, al igual que los ambientes inapropiados, impiden que los docentes empleen este tipo de elementos en los diferentes procesos de enseñanza aprendizaje, aunque los docentes son conscientes de los beneficios que brinda la implementación de los recursos tecnológicos en el desarrollo de la práctica educativa, no usan los recursos disponibles en su quehacer pedagógico. Los diferentes dispositivos y aplicaciones tecnológicas con los que cuentan los docentes como computadores, *software*, reproductores de video, teléfonos, están sin uso por diferentes razones, entre ellas que el docente no siente la importancia de su implementación en el proceso de enseñanza, limitando en gran medida el empleo de los recursos tecnológicos con los que cuenta el Centro Educativo (Chacon y otros, 2014).

## 5. Motivación en los estudiantes por aprender matemática con material didáctico con contenido digital.

**Figura 11.**

*Motivación en los estudiantes por aprender matemática con material didáctico con contenido digital.*



Es importante señalar que el 100% de docentes manifiestan que el material didáctico con contenido digital despierta la curiosidad y genera motivación en los estudiantes por aprender un tema específico en el área de matemática en especial el contenido gamificado y el aprendizaje basado en juegos.

Al respecto Moreno et al. (2022) señala que:

Los constantes avances dentro de la parte digital relacionada con las TICS en el aula, cada vez se encuentran más especializada y transformada. Por lo cual, la relación de las competencias digitales entorno a la enseñanza de la Matemática, se han transformado a lo largo de los distintos procesos que dan paso a nuevos conocimientos, además que apertura nuevos modelos de producción de conocimiento e información mediante la interacción directa con los estudiantes, esto hace despertar el interés de los mismos y la motivación en aprender de manera lúdica.

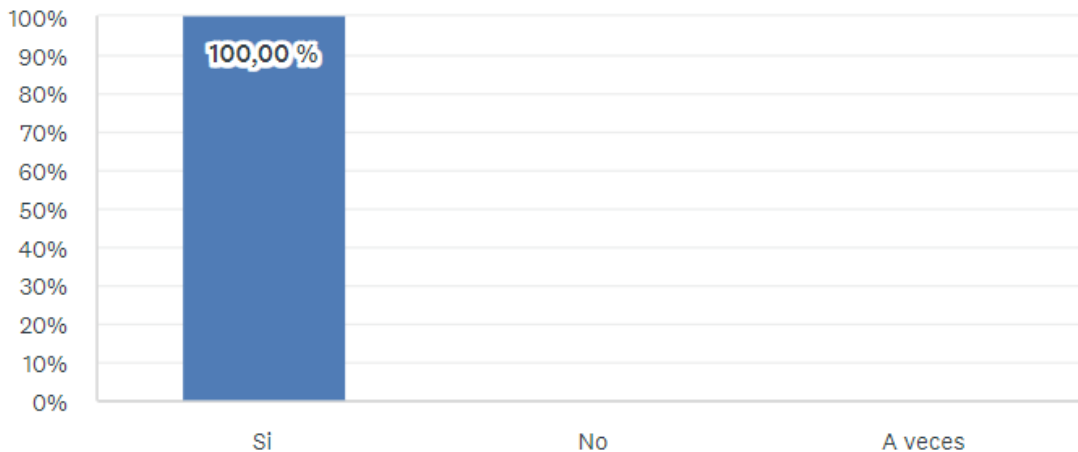
En este mismo orden Miniguano y Rojas (2019) manifiestan que:

La Gamificación desde sus inicios se ha vinculado con los entornos virtuales y las nuevas tecnologías, haciendo que el alumno pase al papel de jugador y se produzca una dinámica diferente a la tradicional. Por eso es muy importante tener en cuenta las nuevas herramientas tecnológicas a la hora de gamificar contenidos, ya que nos permiten obtener innumerables recursos para mantener concentrados y motivados a los estudiantes.

## **6. Docentes que utilizan materiales didácticos lúdicos para facilitar el proceso de enseñanza.**

**Figura 12**

*Docentes que utilizan materiales didácticos lúdicos para facilitar el proceso de enseñanza.*



En la figura anterior se puede observar que el 100% de docentes utilizan materiales didácticos lúdicos o Gamificación para mejorar la enseñanza aprendizaje de la matemática en sus discentes. Es importante señalar que la ludificación forma parte esencial del proceso educativo ya que los estudiantes despiertan su interés y los docentes se mantienen activos en la parte metodológica en este proceso.

Después de las consideraciones anteriores Guevara (2018) afirma que:

Los docentes que se atreven a integrar la estrategia de Gamificación en su clase deben adquirir competencias digitales que le permitan la interacción con la tecnología, compartir recursos digitales existentes en la web y hasta ser capaces de crear recursos digitales que permitan integrar las diferentes características de la estrategia en un entorno gamificado para satisfacer las necesidades de los estudiantes del siglo actual.

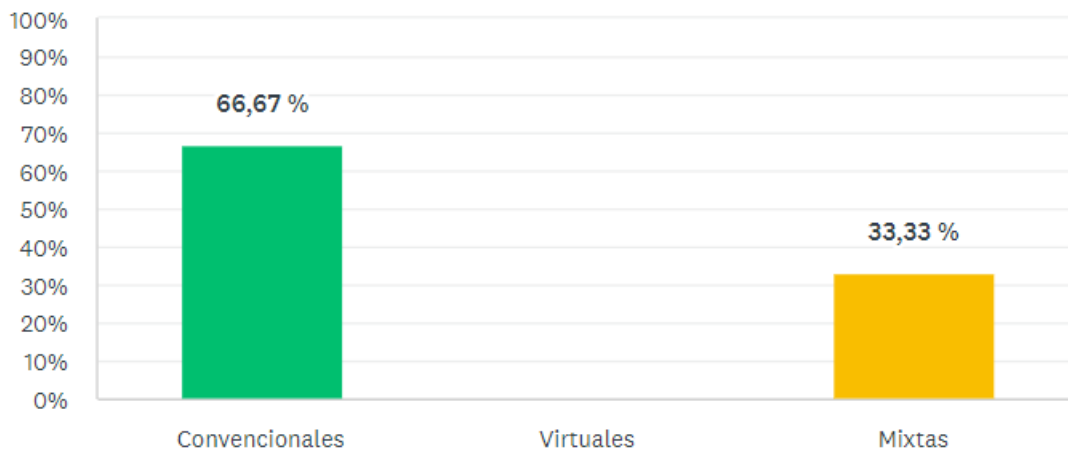
En este mismo orden y dirección, Miniguano y Rojas (2019) manifiestan que:

La diversión que recrean los juegos es un semillero para mejorar la atención, la memoria y la creatividad de los estudiantes. El juego ayuda a mantenerse en un estado de concentración y motivación absolutos, logrando que el joven se emocione y desarrolle varias funciones cognitivas que mejoran su lógica y aumenta la velocidad de sus pensamientos. La escuela es una de las principales fuentes de generación de estrategias innovadoras, misma que al unir la tecnología con el juego logra ubicarse en las nuevas tendencias de la educación actual.

## 7. Preferencia de actividades de enseñanza aprendizaje que aplica el docente en las clases de matemática.

**Figura 13**

*Preferencia de actividades de enseñanza aprendizaje que aplica el docente en las clases de matemática.*



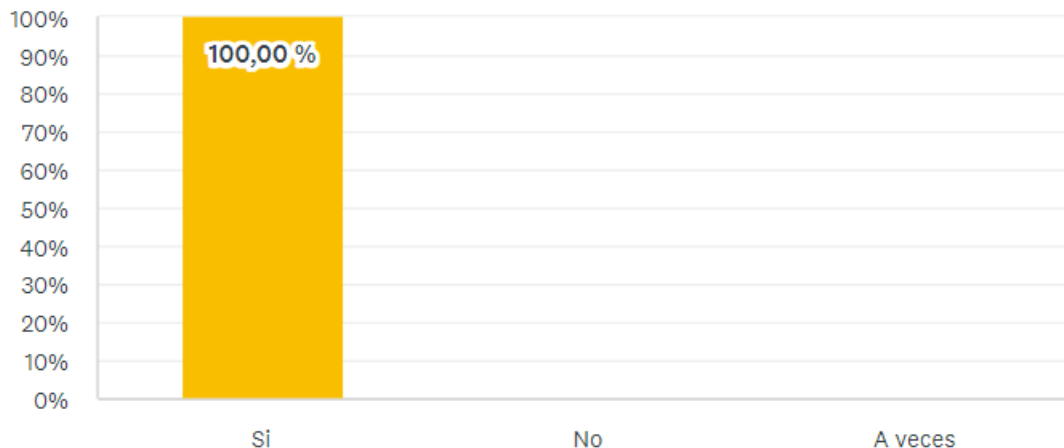
El 66,67% de los docentes manifiesta que utiliza estrategias convencionales de enseñanza aprendizaje como son clases tradicionales y transferencia de conocimientos directas en el aula, ninguno de los docentes utiliza estrategias de enseñanza virtual como son clases síncronas o asíncronas mediante dispositivos tecnológicos, además el 33% utilizan actividades mixtas con clases presenciales y consultas en internet en el hogar del estudiante.

Al respecto Serrano-Sánchez et al. (2016) afirman que “para no seguir utilizando estrategias convencionales se debe utilizar la tecnología educativa, esta constituye una disciplina que se encarga del estudio de los medios y recursos TIC en los procesos formativos de los docentes”. Y sobre esta base Torres y Cobo (2017) expresan que “la tecnología educativa es un saber que permite la coordinación, planificación en entornos de aprendizaje físicos y simbólicos, plataformas, herramientas y recursos virtuales, facilitando los aprendizajes, ubicando a los docentes y estudiantes en mejores posibilidades de lograr metas educativas importantes”.

## 8. Aplicación de actividades de Gamificación e interacción con el estudiante para generar nuevas experiencias educativas que apoyan el aprendizaje de la matemática.

**Figura 14**

*Aplicación de actividades de Gamificación e interacción con el estudiante para generar nuevas experiencias educativas que apoyan el aprendizaje de la matemática.*



El 100% de los docentes están de acuerdo en que la aplicación de actividades de Gamificación e interacción con el estudiante generan nuevas experiencias educativas que apoyan el aprendizaje de la matemática.

En este sentido Cuba y Pérez (2021) consideran a “la Gamificación como una herramienta fundamental, ya que su papel de crear compromiso facilita la creación de nuevas ideas, favoreciendo innovaciones en los entornos educativos”, la Gamificación influye en el desarrollo epistemológico de los alumnos, en el proceso de socialización que se genera a lo largo del proceso y en las emociones.

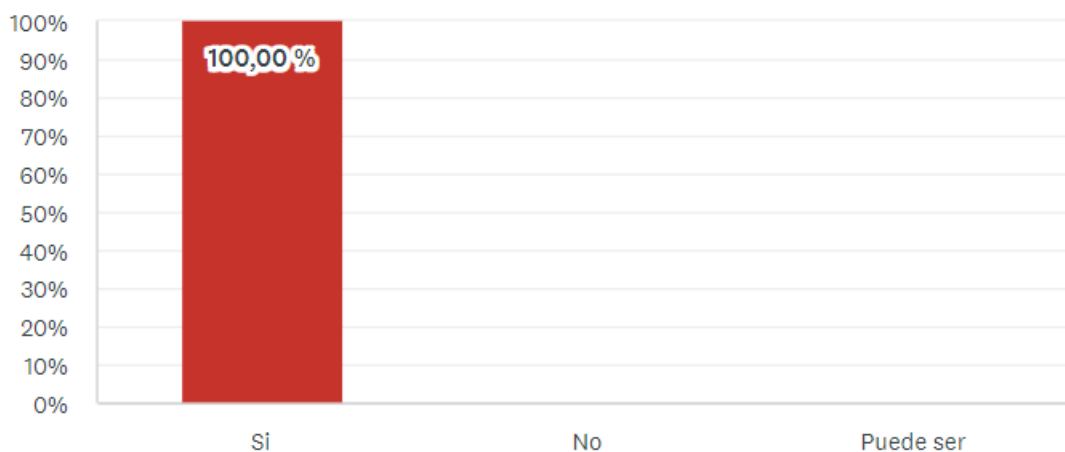
Según Miniguano y Rojas (2019) manifiestan que:

La esencia del aprendizaje significativo esta sobre las emociones que se generan en los estudiantes, los docentes están en su mayoría conscientes que la motivación es parte de este proceso, al aplicar este tipo de actividades como son la ludificación, la Gamificación, los juegos, se puede captar la atención de los estudiantes de manera más sencilla y eficaz, facilitando así la enseñanza en temas relacionados con la matemática y porque no decirlo, en otras áreas de conocimiento,

## 9. Predisposición de los docentes a capacitarse en la creación de contenidos digitales.

**Figura 15**

*Predisposición de los docentes a capacitarse en la creación de contenidos digitales.*



El 100% de los docentes del área de matemática del bachillerato muestran predisposición a capacitarse en la creación de contenidos digitales.

De acuerdo a las consideraciones anteriores Calle y otros (2022) aseveran que:

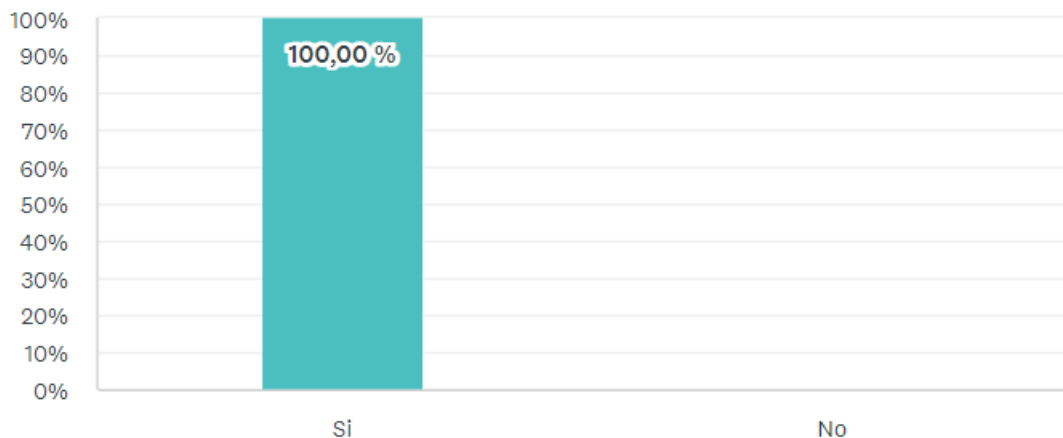
El uso de las tecnologías de la información en el aula de clases es cada vez más importante, pues los alumnos se encuentran expuestos a diversos dispositivos con los que acceden a información mediante la observación de material audiovisual. En consecuencia, el personal docente debe mantenerse capacitado y actualizado en las competencias digitales para el desarrollo de material didáctico.

Con el transcurrir del tiempo, se ha comprobado que la capacitación de los docentes en creación de contenidos digitales y uso de nuevas experiencias lúdicas y de Gamificación permite sacar de la zona de confort al docente, ahora, si bien es cierto, la formación continua del docente es parte fundamental en el desarrollo de las nuevas tendencias de la educación moderna, entonces, es necesario brindarles las herramientas necesarias para que puedan incursionar de manera efectiva en esta área del conocimiento (Miniguano & Rojas, 2019).

## 10. Disposición de los docentes a recibir un curso-taller de capacitación sobre la creación de material de Gamificación con la herramienta Kahoot.

**Figura 16**

*Disposición de los docentes a recibir un curso-taller de capacitación*



El 100% de los docentes muestran disposición a recibir un curso-taller de capacitación sobre la creación de material de Gamificación con la herramienta Kahoot.

En el orden de las ideas anteriores Guevara (2018) declara que las actividades gamificadas fomentan “la creatividad y el interés por aprender a utilizar aplicaciones interactivas que sirven para elaborar materiales educativos con fines concretos, los procesos de aprendizaje mediados por Gamificación mediante Kahoot renuevan el compromiso del estudiante por elevar su rendimiento académico”. La construcción de sus propios recursos para aprender debe ser primordial ya que la Gamificación promueve prácticas de aprendizaje para toda la vida donde se reflexiona el estilo de enseñanza y el nivel del perfeccionamiento de la competencia digital DCD para crear contenidos, de acuerdo a las necesidades del docente.

Como conclusión del diagnóstico podemos determinar que la capacitación es necesaria para mantener actualizados los conocimientos del personal docente del área de matemática de la Unidad Educativa Urcuqui, en reciprocidad con el proceso educativo. Preparar al docente en la creación de contenido digital Gamificado con la herramienta Kahoot es una contribución obligatoria para mejorar la participación en el aula de clase, con lo cual el docente y los estudiantes, adicional de enseñar y jugar, aprendan de manera entretenida.



## 4.2. Aplicación del Curso-Taller

Luego de realizar el diseño de la propuesta que se encuentra en el capítulo V, se realizó la aplicación del curso-taller para el desarrollo de materiales de Gamificación con la herramienta Kahoot con los datos que se encuentran en la Tabla 3.

**Tabla 3**

*Datos de la aplicación de la Propuesta.*

---

<b>APLICACION DEL CURSO-TALLER MATERIALES DE GAMIFICACIÓN</b>	
<b>DATOS INFORMATIVOS</b>	
Facilitador:	Msc. Carlos Rodríguez (Maestrante-Tesista).
Nombre de la Institución Educativa:	Unidad Educativa Urcuquí - UEU y Unidad Educativa República de México - UERM.
Beneficiarios:	85 Docentes en total.
Modalidad:	Presencial - Virtual.
Duración del curso:	40 horas.
Fecha de inicio y finalización:	13 al 17 de febrero de 2023.

---

**Objetivo de aprendizaje: Capacitar al personal docente sobre el desarrollo de materiales de Gamificación a través de la Herramienta Kahoot a fin de fortalecer sus competencias digitales.**

---

Se contó con la participación voluntaria de 85 docentes (figura 17), quienes a través de la plataforma Google Classroom recibieron el curso-taller para el desarrollo de materiales de Gamificación con la herramienta Kahoot.

**Figura 17**

*Capacitaciones a los docentes*



#### **4.3. Análisis pre-test y post-test para determinar la mejora de las competencias digitales de los docentes.**

Para determinar si existe mejora en las competencias digitales de los docentes mediante la capacitación con el curso-taller de materiales de Gamificación, se comparó el impacto que hubo antes (pre-test) y después (post-test) de la aplicación de la propuesta. Se utilizó tablas de valoración tomando como referencia la escala de Likert, dichas tablas contienen los resultados de las encuestas, su valoración de acuerdo al número de opciones de cada pregunta y su porcentaje de aceptación de cada opción tanto para el pre test como para

el post test, luego se evalúa el impacto por cada una de las opciones de respuesta, restando los porcentajes pre y post test y finalmente mediante una sumatoria se obtiene el total general del impacto, el cual es el resultado a ser utilizado en un cuadro de impactos general para determinar el porcentaje de mejora final.

Se categorizo los resultados de la encuesta aplicada a los 85 docentes de la siguiente manera; la tipología del encuestado, competencias digitales y aplicación de materiales de Gamificación en la clase de matemática. Se presentan los resultados de los datos más significativos para este estudio de manera gráfica y mediante tablas. Para las competencias digitales, se establece una Tabla de valoración (ponderación) basada en la escala de Likert de siete ámbitos, la cual está conformada por la columna Opción, en la cual se encuentra las opciones literales de respuesta de la encuesta, la columna Respuesta, la cual consta de las respuestas escogidas por los encuestados, la columna valor, que es el valor asignado a cada una de las siete preguntas dividido entre diez (1,42), obteniendo la escala de valores progresivos de cada una de las mismas, y la columna ponderación que tiene el valor de cada uno de los valores dividido entre diez (0,142), este es el valor que se utiliza en cada opción para obtener el porcentaje de cada una de las competencias digitales docentes del Pre test y Post test y su posterior análisis.

**Tabla 4**

*Tabla de valoración*

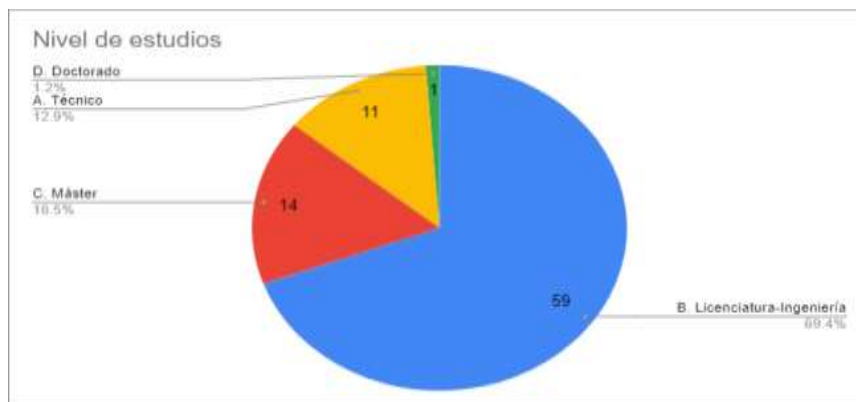
<b>Opción</b>	<b>Respuesta</b>	<b>Valor</b>	<b>Ponderación</b>
<b>A</b>	Me cuesta	1,42	0,142
<b>B</b>	Valoro	2,84	0,284
<b>C</b>	Me gusta	4,2	0,42
<b>D</b>	Soy consciente	5,6	0,56
<b>E</b>	Me sorprende	7	0,7
<b>F</b>	Busco y pruebo	8,4	0,84
<b>G</b>	Me actualizo	10	1

### 4.3.1. Tipología de los encuestados

#### 1. Docentes participantes en la investigación.

**Figura 18**

*Nivel de estudios de los docentes*

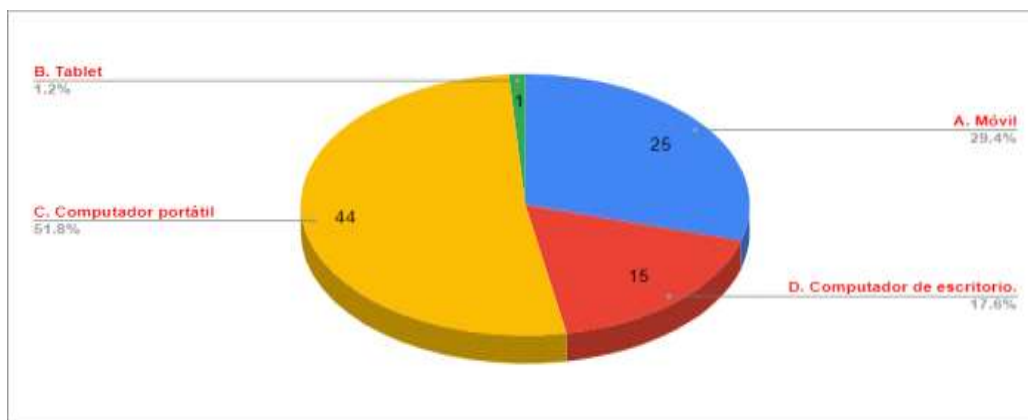


Los docentes participantes en la investigación fueron; el 69,4% de los docentes tienen título de licenciados o Ingenieros, el 16,5% tienen estudios de cuarto nivel (maestría), además el 12,9% tienen título en tecnología o técnico, finalmente el 1,2% con título de doctorado.

#### 2. Dispositivo habitual de trabajo en el aula.

**Figura 19**

*Dispositivo habitual de trabajo en el aula*



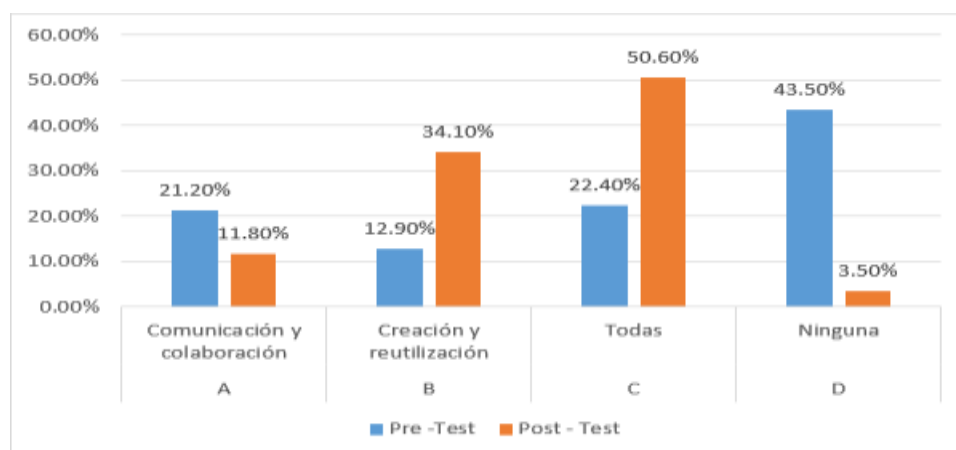
Como se puede ver en la Figura 19, en forma creciente el uso del computador portátil 51,8% y el móvil 29,4% es más frecuente al momento de impartir las clases, además en forma decreciente se observa que el computador de escritorio 17,6% y la Tablet 1,2% no son tan habituales al momento del desarrollo de clases, estos resultados son coincidentes con la encuesta de Tecnologías de la Información y Comunicación realizada por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC, 2023), en donde, señala que, a nivel nacional el uso de un computador de escritorio en el 2020 disminuyó 6.7% en relación al 2019; mientras que el uso de una Laptop se incrementó, ubicándose en el 31,31% a diferencia del año 2019 cuyo porcentaje fue del 28,5%.

Según Basantes et al. (2018), afirma que el reto de los docentes está en: “aprovechar los beneficios de estos dispositivos tecnológicos para estimular el aprendizaje autónomo y colaborativo, la interacción entre estudiantes y docente, promover el pensamiento reflexivo y crítico, para lo cual la formación docente en el área didáctica y tecno-pedagógica es determinante”.

### 3. Competencias digitales que utilizan los docentes Pre Test – Post Test

**Figura 20**

*Competencias digitales que utilizan los docentes*



**Tabla 5**

*Análisis de las Competencias digitales que utilizan los docentes.*

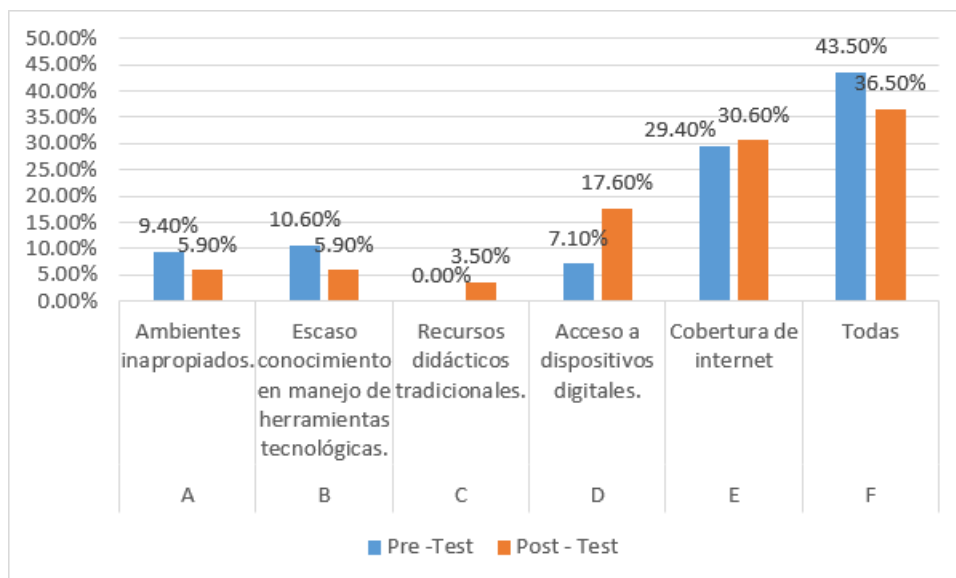
Preguntas	Pre-Test			Post-Test			Impacto
	Resultado	Valoración	Porcentaje	Resultado	Valoración	Porcentaje	
<b>Escala Likert</b>							
<b>Ninguna</b>	43.5	0.25	10.875	3.5	0.25	0.875	-10
<b>Comunicación y colaboración</b>	21.2	0.5	10.6	11.8	0.5	5.9	-4.7
<b>Creación y reutilización</b>	12.9	0.75	9.675	34.1	0.75	25.575	15.9
<b>Todas</b>	22.4	1	22.4	50.6	1	50.6	28.2
<b>Total</b>	<b>100</b>		<b>53.55</b>	<b>100</b>		<b>82.95</b>	<b>29.4</b>

El porcentaje de mejora que se logró determinar para las Competencias digitales que utilizan los docentes es del 29,4%.

#### 4. Indicadores que limitan la aplicación de las competencias digitales en el aula.

**Figura 21**

*Indicadores que limitan la aplicación de las competencias digitales en el Aula*



**Tabla 6**

*Indicadores que limitan la aplicación de las competencias digitales en el Aula*

Preguntas	Pre-Test			Post-Test			Impacto
	Resultado	Valoración	Porcentaje	Resultado	Valoración	Porcentaje	
<b>Escala Likert</b>							
<b>A</b>	9.40	0.17	1.56	5.90	0.17	0.98	-0.58
<b>B</b>	10.60	0.33	3.52	5.90	0.33	1.96	-1.56
<b>C</b>	0.00	0.50	0.00	3.50	0.50	1.74	1.74
<b>D</b>	7.10	0.66	4.71	17.60	0.66	11.69	6.97
<b>E</b>	29.40	0.83	24.40	30.60	0.83	25.40	1.00
<b>F</b>	43.50	1.00	43.50	36.50	1.00	36.50	-7.00
<b>Total</b>	<b>100.00</b>		<b>77.70</b>	<b>100.00</b>		<b>78.27</b>	<b>0.57</b>

El porcentaje de mejora que se logró determinar para los Indicadores que limitan la aplicación de las competencias digitales en el Aula es del 0,57%.

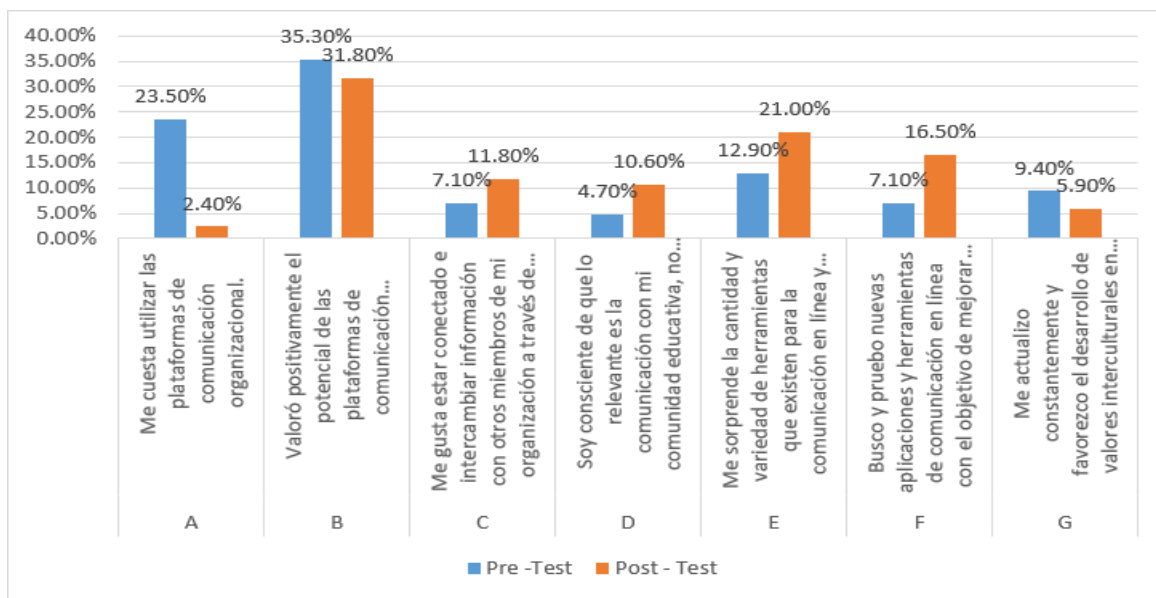
**4.3.2. Análisis de Competencias digitales Docentes.**

**Uso de las tecnologías digitales para la comunicación, la colaboración y el desarrollo profesional.**

**5. Interacción mediante tecnologías digitales.**

**Figura 22**

*Interacción mediante tecnologías digitales.*



**Tabla 7**

*Análisis interacción mediante tecnologías digitales*

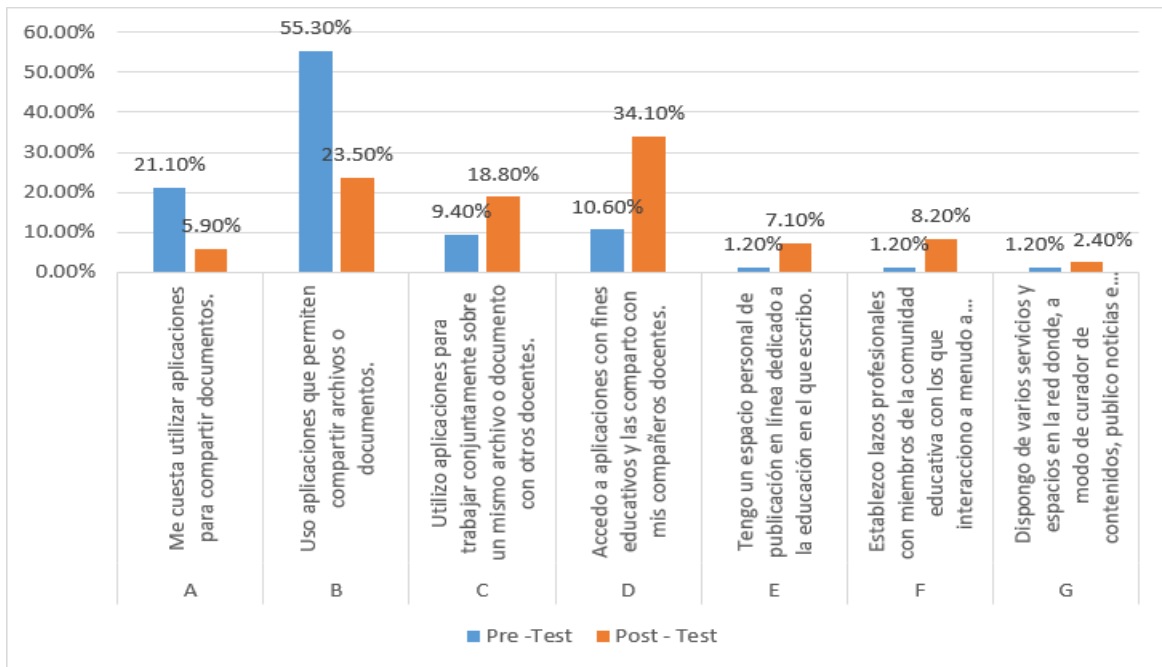
Preguntas	Pre-Test			Post-Test			Impacto
Escala Likert	Resultado	Valoración	Porcentaje	Resultado	Valoración	Porcentaje	
A	23.50	0.14	3.34	2.40	0.14	0.34	-3.00
B	35.30	0.28	10.03	31.80	0.28	9.03	-0.99
C	7.10	0.43	3.02	11.80	0.43	5.03	2.00
D	4.70	0.57	2.67	10.60	0.57	6.02	3.35
E	12.90	0.71	9.16	21.00	0.71	14.91	5.75
F	7.10	0.85	6.05	16.50	0.85	14.06	8.01
G	9.40	1.00	9.40	5.90	1.00	5.90	-3.50
<b>Total</b>	<b>100.00</b>		<b>43.66</b>	<b>100.00</b>		<b>55.29</b>	<b>11.62</b>

El porcentaje de mejora que se logró determinar para la competencia digital interacción mediante tecnologías digitales es del 11,62%.

## 6. Compartir información y contenidos digitales

*Figura 23*

Compartir información y contenidos digitales.





**Tabla 8**

*Compartir información y contenidos digitales.*

Preguntas	Pre-Test			Post-Test			Impacto
	Resultado	Valoración	Porcentaje	Resultado	Valoración	Porcentaje	
<b>Escala Likert</b>							
A	21.10	0.14	3.00	5.90	0.14	0.84	-2.16
B	55.30	0.28	15.71	23.50	0.28	6.67	-9.03
C	9.40	0.43	4.00	18.80	0.43	8.01	4.00
D	10.60	0.57	6.02	34.10	0.57	19.37	13.35
E	1.20	0.71	0.85	7.10	0.71	5.04	4.19
F	1.20	0.85	1.02	8.20	0.85	6.99	5.96
G	1.20	1.00	1.20	2.40	1.00	2.40	1.20
<b>Total</b>	<b>100.00</b>		<b>31.80</b>	<b>100.00</b>		<b>49.32</b>	<b>17.52</b>

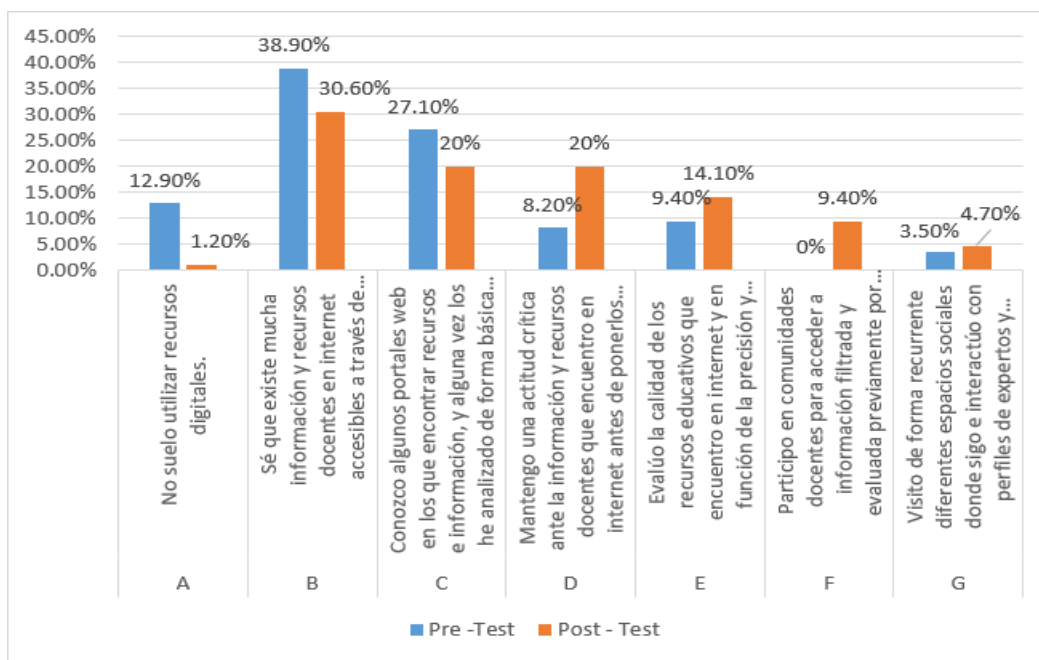
El porcentaje de mejora que se logró determinar para la competencia digital Compartir información y contenidos digitales. es del 17,52%.

**Búsqueda, creación e intercambio de contenidos digitales**

**7. Selección de recursos digitales.**

**Figura 24**

*Selección de recursos digitales.*



**Tabla 9**

*Selección de recursos digitales*

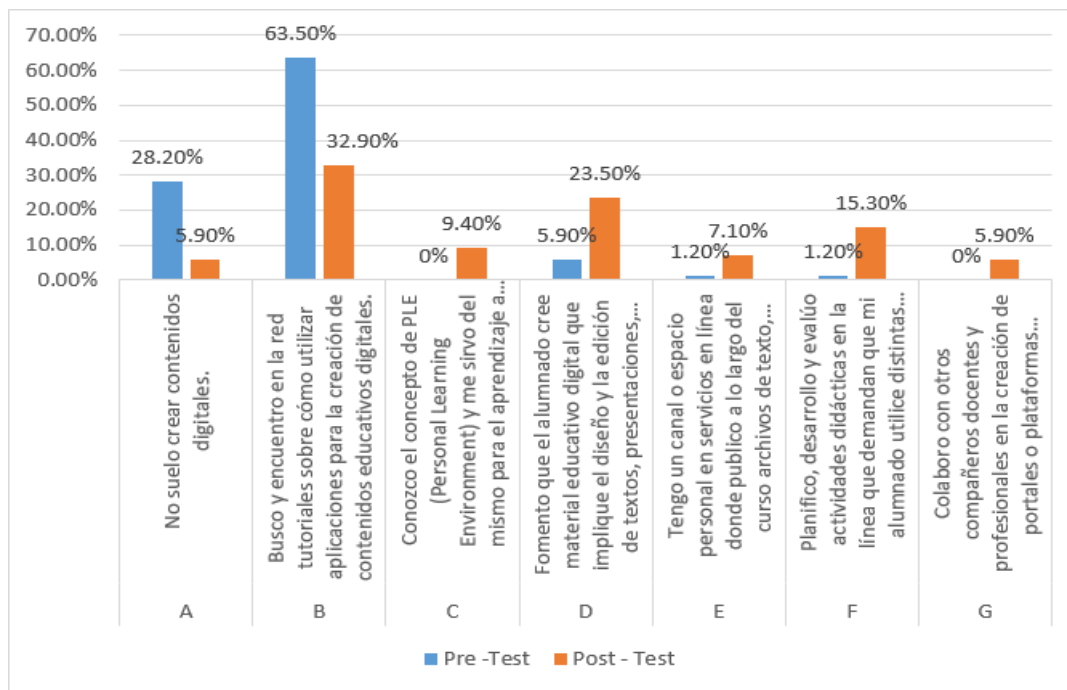
Preguntas	Pre-Test			Post-Test			Impacto
	Resultado	Valoración	Porcentaje	Resultado	Valoración	Porcentaje	
<b>Escala Likert</b>							
<b>A</b>	12.90	0.14	1.83	1.20	0.14	0.17	-1.66
<b>B</b>	38.90	0.28	11.05	30.60	0.28	8.69	-2.36
<b>C</b>	27.10	0.43	11.54	20.00	0.43	8.52	-3.02
<b>D</b>	8.20	0.57	4.66	20.00	0.57	11.36	6.70
<b>E</b>	9.40	0.71	6.67	14.10	0.71	10.01	3.34
<b>F</b>	0.00	0.85	0.00	9.40	0.85	8.01	8.01
<b>G</b>	3.50	1.00	3.50	4.70	1.00	4.70	1.20
<b>Total</b>	<b>100.00</b>		<b>39.26</b>	<b>100.00</b>		<b>51.46</b>	<b>12.21</b>

El porcentaje de mejora que se logró determinar para la competencia digital Búsqueda, creación e intercambio de contenidos digitales es del 12,21%.

### 8. Creación y modificación de recursos digitales.

**Figura 25**

*Creación y modificación de recursos digitales.*



**Tabla 10**

*Creación y modificación de recursos digitales.*

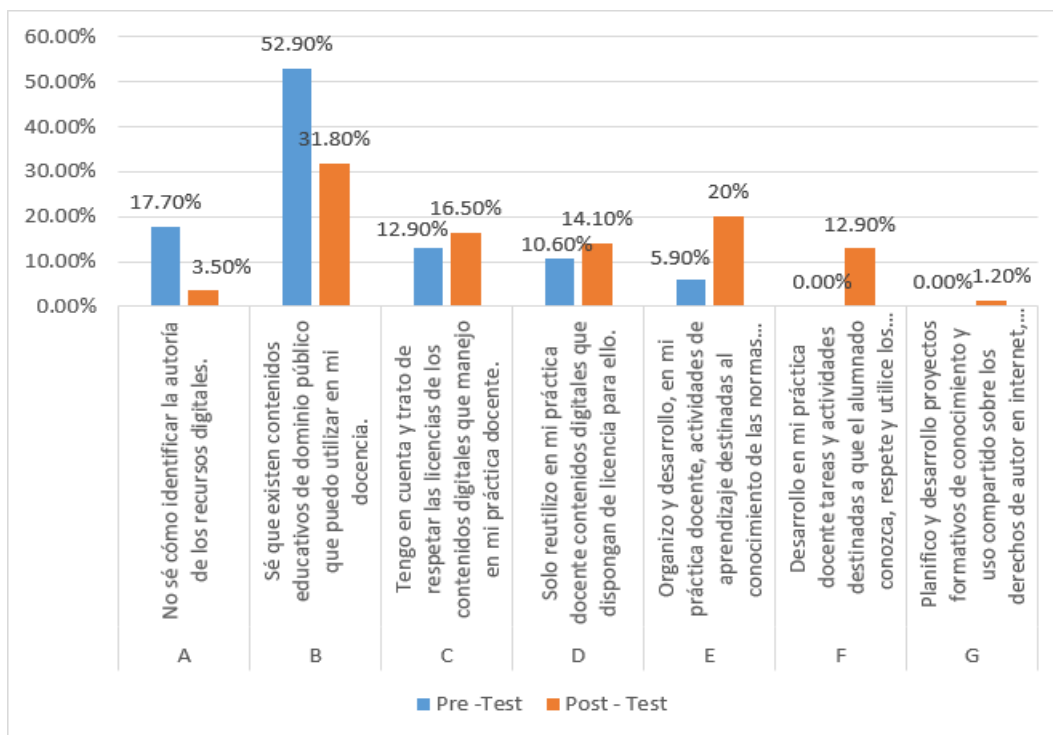
Preguntas	Pre-Test			Post-Test			Impacto
Escala Likert	Resultado	Valoración	Porcentaje	Resultado	Valoración	Porcentaje	
A	28.20	0.14	4.00	5.90	0.142	0.84	-3.17
B	63.50	0.28	18.03	32.90	0.28	9.34	-8.69
C	0.00	0.43	0.00	9.40	0.43	4.00	4.00
D	5.90	0.57	3.35	23.50	0.57	13.35	10.00
E	1.20	0.71	0.85	7.10	0.71	5.04	4.19
F	1.20	0.85	1.02	15.30	0.85	13.04	12.01
G	0.00	1.00	0.00	5.90	1.00	5.90	5.90
<b>Total</b>	<b>100.00</b>		<b>27.26</b>	<b>100.00</b>		<b>51.51</b>	<b>24.25</b>

El porcentaje de mejora que se logró determinar para la competencia digital Creación y modificación de recursos digitales es del 24.25%.

**9. Administrar, proteger y compartir recursos digitales.**

**Figura 26**

*Administrar, proteger y compartir recursos digitales.*



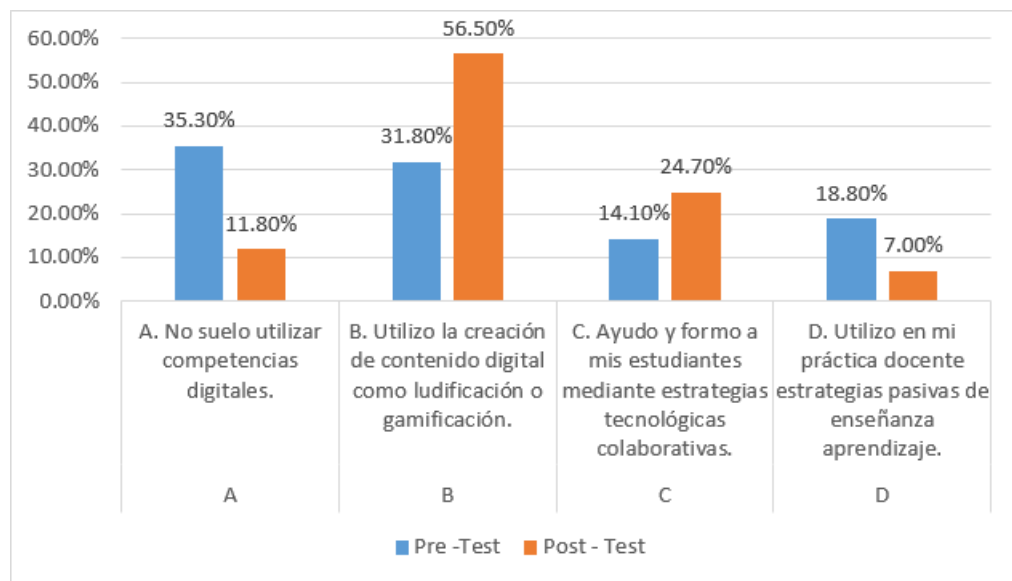
**Tabla 11***Administrar, proteger y compartir recursos digitales.*

Preguntas	Pre-Test			Post-Test			Impacto
	Resultado	Valoración	Porcentaje	Resultado	Valoración	Porcentaje	
<b>Escala Likert</b>							
<b>A</b>	17.70	0.14	2.51	3.50	0.14	0.50	-2.02
<b>B</b>	52.90	0.28	15.02	31.80	0.28	9.03	-5.99
<b>C</b>	12.90	0.43	5.50	16.50	0.43	7.03	1.53
<b>D</b>	10.60	0.57	6.02	14.10	0.57	8.01	1.99
<b>E</b>	5.90	0.71	4.19	20.00	0.71	14.20	10.01
<b>F</b>	0.00	0.85	0.00	12.90	0.85	10.99	10.99
<b>G</b>	0.00	1.00	0.00	1.20	1.00	1.20	1.20
<b>Total</b>	<b>100.00</b>		<b>33.24</b>	<b>100.00</b>		<b>50.96</b>	<b>17.71</b>

El porcentaje de mejora que se logró determinar para la competencia digital Administrar, proteger y compartir recursos digitales es del 17.71%.

#### 4.3.3. Aplicación de materiales de Gamificación en la clase

##### 10. Competencias digitales que utiliza el docente para mantener motivados a sus estudiantes en sus clases.

**Figura 27***Estrategias de motivación por parte del docente a los estudiantes.*

**Tabla 12**

*Estrategias de motivación por parte del docente a los estudiantes.*

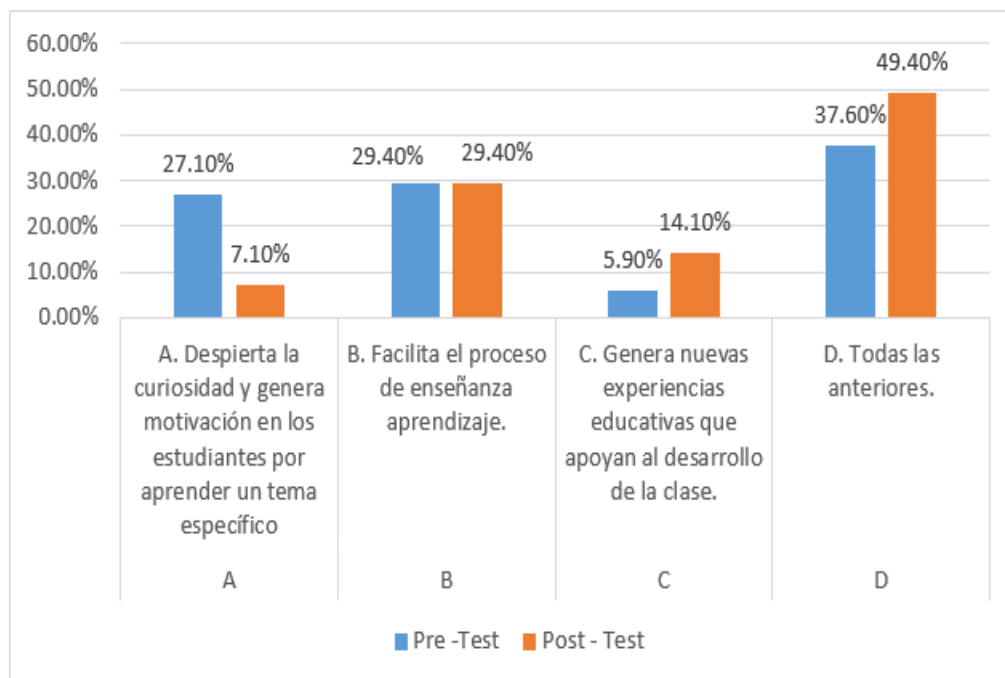
Preguntas	Pre-Test			Post-Test			Impacto
	Resultado	Valoración	Porcentaje	Resultado	Valoración	Porcentaje	
<b>Escala Likert</b>							
<b>A</b>	35.3	0.25	8.825	11.8	0.25	2.95	-5.875
<b>C</b>	14.1	0.5	7.05	24.7	0.5	12.35	5.3
<b>D</b>	18.8	0.75	14.1	7	0.75	5.25	-8.85
<b>B</b>	31.8	1	31.8	56.5	1	56.5	24.7
	<b>100</b>		<b>61.775</b>	<b>100</b>		<b>77.05</b>	<b>15.275</b>

El porcentaje de mejora que se logró determinar para la Estrategias de motivación por parte del docente hacia los estudiantes es del 15,27%.

**11. Utilidad del material didáctico con contenido digital gamificado.**

**Figura 28**

*Utilidad del material didáctico gamificado.*



**Tabla 13**

*Utilidad del material didáctico gamificado*

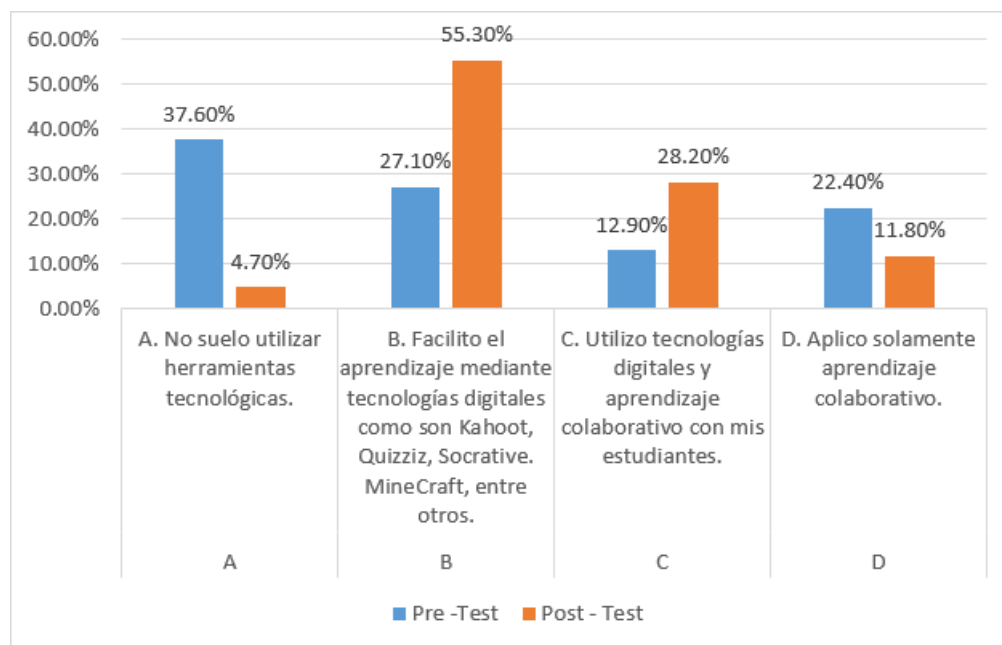
Preguntas	Pre-Test			Post-Test			Impacto
	Resultado	Valoración	Porcentaje	Resultado	Valoración	Porcentaje	
<b>Escala Likert</b>							
<b>A</b>	27.1	0.25	6.775	7.1	0.25	1.775	-5
<b>B</b>	29.4	0.5	14.7	29.4	0.5	14.7	0
<b>C</b>	5.9	0.75	4.425	14.1	0.75	10.575	6.15
<b>D</b>	37.6	1	37.6	49.4	1	49.4	11.8
<b>Total</b>	<b>100</b>		<b>63.5</b>	<b>100</b>		<b>76.45</b>	<b>12.95</b>

El porcentaje de mejora que se logró determinar para la Utilidad del material didáctico gamificado es del 12,95%.

## 12. Herramientas lúdicas o Gamificación que conoce y aplica el docente con los estudiantes.

**Figura 29**

*Aplicación de herramientas de Gamificación por parte del docente.*



**Tabla 14***Aplicación de herramientas de Gamificación por parte del docente*

Preguntas	Pre-Test			Post-Test			Impacto
	Resultado	Valoración	Porcentaje	Resultado	Valoración	Porcentaje	
<b>Escala Likert</b>							
<b>A</b>	37.6	0.25	9.4	4.7	0.25	1.175	-8.225
<b>B</b>	22.4	0.5	11.2	11.8	0.5	5.9	-5.3
<b>C</b>	12.9	0.75	9.675	28.2	0.75	21.15	11.475
<b>D</b>	27.1	1	27.1	55.3	1	55.3	28.2
	<b>100</b>		<b>57.375</b>	<b>100</b>		<b>83.525</b>	<b>26.15</b>

El porcentaje de mejora que se logró determinar para la Aplicación de herramientas de Gamificación por parte del docente es del 12,95%.

#### 4.4. Resultados análisis comparativo Pre Test – Post Test

En la Tabla 15 se presenta el cuadro final de impactos para las competencias digitales docentes utilizadas en este estudio.

**Tabla 15***Cuadro final de Impactos*

Competencias Digitales	Pre-Test	Post-test	Impacto
Interacción mediante tecnologías digitales.	43.66%	55.29%	11.63%
Compartir información y contenidos digitales.	31.8%	49.32%	17.52%
Selección de recursos digitales.	39.26%	51.46%	12.2%
Creación y modificación de recursos digitales	27.26%	51.51%	24.25%
Administrar, proteger y compartir recursos digitales.	33.24%	50.96%	17.72%
		<b>Impacto final</b>	<b>16.66%</b>

El porcentaje de impacto final (mejora) para todas las competencias docentes de este estudio es del 16,66%, el cual es un valor positivo, y afirmativo para nuestro estudio.

#### 4.5. Prueba de hipótesis

Para evaluar la hipótesis de este trabajo de investigación, se utilizó la prueba estadística t de Student para medias de dos muestras emparejadas, según Roig y Pascual (2012) “es un tipo de estadística deductiva la cual, se utiliza para determinar si hay una

diferencia significativa entre las medias de dos grupos”. A continuación, la tabla 16 muestra los estadísticos de la prueba t de Student.

**Tabla 16**

*Prueba t para medias de dos muestras emparejadas*

	<i>Pre-Test</i>	<i>Post-test</i>
Media	35.044	51.708
Varianza	41.59	4.79
Observaciones	85	85
Coeficiente de correlación de Pearson	0.715	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	84	
Estadístico t - t empírico – TE	7.28	
P(T<=t) una cola	0.000	
Valor crítico de t (una cola) - t crítico – TC	2.13	
P(T<=t) dos colas	0.001	
Valor crítico de t (dos colas)	2.77	

Los cálculos de la prueba t de Student para dos muestras relacionadas corroboran que existe una diferencia significativa entre los puntajes del pre test y el post test aplicados antes y después de la aplicación del curso taller de materiales de Gamificación. En relación, al valor de significancia este es menor que el nivel alfa ( $\alpha$ ), obtenido de esta manera  $0,000 < 0,05$ . En la tabla 16, se manifiestan las medias obtenidas del pre test con 35,044 y del pos test con 51,708. De esta forma se mira que existe, una diferencia que admite comprobar la variación en las competencias digitales de los docentes. El valor del t empírico (TE = 7,28) es **mayor** al valor del t crítico (TC = 2,13), estos valores se obtienen en la tabla de distribución de la prueba del t de Student, con grado de libertad de 84. Los resultados aprueban el rechazo de la hipótesis nula H0, definiendo que existe impacto positivo en las competencias digitales de los docentes con la aplicación del curso de materiales de Gamificación.

En consideración de las ideas anteriores, se acepta la hipótesis H1: “Mejóro las competencias digitales de los docentes con la aplicación de los materiales de Gamificación”.



## CAPITULO V

### PROPUESTA

# Curso-Taller Desarrollo de materiales de Gamificación con la herramienta Kahoot.



**DIRECTOR**  
**ANTONIO QUIÑA MERA, PhD**

**AUTOR**  
**RODRIGUEZ ANDRANGO CARLOS MANUEL**

### **5.1. Título de la propuesta.**

Diseño de un curso-taller para el desarrollo de materiales de Gamificación con la herramienta Kahoot para el Área de matemática del Bachillerato de la Unidad Educativa Urcuquí.

### **5.2. Antecedentes de la propuesta.**

Conocer las competencias digitales, son la base fundamental en la actualidad, para que un docente llegue de mejor manera al estudiante, sin embargo, se deben utilizar herramientas tecnológicas que permitan su fácil entendimiento, por lo que este estudio, permitió diagnosticar la situación actual de los docentes del área de matemática y verificar las falencias que tienen y cómo encontrar una solución factible, es por ello que, se plantea la propuesta de un Diseño de un curso-taller para el desarrollo de materiales de Gamificación con la herramienta Kahoot, con base en los hallazgos detectados (Herrera, 2021).

### **5.3. Diseño del curso-taller en la plataforma Kahoot**

#### ***5.3.1 Introducción***

El curso-taller para el desarrollo de materiales de Gamificación con la herramienta Kahoot para los docentes del área de matemática del bachillerato de la Unidad Educativa Urcuquí, se realiza para fortalecer las competencias digitales tenues detectadas en el diagnóstico de esta investigación, y de esta manera poder contribuir al logro de aspectos lúdicos y gamificados y adaptarlos para acelerar la innovación y evaluación educativa, el mismo servirá para manipular apropiadamente las herramientas tecnológicas que existe actualmente.

El inicio del curso taller se desarrolla con los siguientes aspectos:

- Bienvenida a los docentes.
- Explicación acerca del desarrollo del curso taller de gamificación.
- Realizar una evaluación diagnóstica.
- Compartir resultados y el análisis de la evaluación diagnóstica.

### 5.3.2 Competencias Digitales del Curso Taller

La Tabla 3 se presentan los temas a tomar en cuenta en esta propuesta del trabajo de grado.

**Tabla 17**

*Temario de la capacitación*

<b>Competencia</b>	<b>Actividades</b>
2.1. Interacción mediante las tecnologías digitales	Interrelación a través de la gestión y uso de la comunicación digital. Uso óptimo de las formas de comunicación mediante elementos digitales (Moreno y otros, 2022)
2.2. Compartir contenidos digitales.	Compartir información y contenido digital mediante medios de comunicación, participación activa en línea a través de entornos digitales que propicien el trabajo en equipo dentro del área de matemáticas, emplear y gestionar actividades de enseñanza a través de entornos digitales, crear y difundir información digital relacionada con el área de matemáticas acorde a las necesidades de los estudiantes (Moreno y otros, 2022).
3.1. Desarrollo de contenidos digitales.	Uso de herramientas Kahoot para la creación de material educativo digital, crear y gestionar espacios web con Kahoot para difundir contenidos educativos acordes a las necesidades para la enseñanza de las matemáticas (Moreno y otros, 2022).
3.2. Integración y reelaboración de contenidos digitales	Emplear conexiones dinámicas y avanzadas para el aprendizaje de las matemáticas, mediante distintos recursos, integrar conocimientos digitales adaptados a las necesidades de los estudiantes (Moreno y otros, 2022).

Fuente: (Moreno y otros, 2022)

### 5.3.3 Planificación del curso

**Tabla 18**

Planificación del curso-taller: Materiales de Gamificación

PLANIFICACIÓN DEL CURSO-TALLER: MATERIALES DE GAMIFICACIÓN					
DATOS INFORMATIVOS					
Facilitador:	Msc. Carlos Rodríguez (Maestrante-Tesista).				
Nombre de la Institución Educativa: Beneficiarios:	Unidad Educativa Urcuquí – UEU Docentes del área de matemática del bachillerato.				
Modalidad:	Virtual.				
Duración del curso:	40 horas.				
Fecha de inicio y finalización:	17 de febrero de 2023.				
<b>Objetivo de aprendizaje:</b> Capacitar al personal docente sobre el desarrollo de materiales de Gamificación mediante la Herramienta Kahoot con el fin de mejorar sus competencias digitales.					
INICIO					
1. Bienvenida al curso.		Recurso		Tiempo	
2. Objetivo del curso.		• Computador		1 sincrónica.	
3. Guía del entorno.		• Conexión a Internet			
4. Encuesta inicial.					
Resultados y análisis de evaluación diagnóstica.					
DESARROLLO					
Tema 1	Objetivo	Contenido	Actividades	Recurso	Tiempo (horas)
Interacción mediante las tecnologías digitales Herramienta Kahoot.	Conocer el potencial de la Herramienta Kahoot.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Introducción a Kahoot.</li> <li>Primeros pasos con Kahoot.</li> <li>Navegar de manera intuitiva y rápida por la plataforma de Kahoot.</li> </ul> Links de la materia de estudio: <a href="https://n9.cl/dcsqb">https://n9.cl/dcsqb</a> <a href="https://n9.cl/tyh99">https://n9.cl/tyh99</a>	1. Foro de participación ¿Cree usted que las interacciones mediante herramientas digitales favorecen los procesos de enseñanza aprendizaje? Argumente su respuesta.  2. Taller 1. Registrarse en Kahoot.	Computador  Internet	4 sincrónicas  4 asincrónicas

<b>Tema 2</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Contenido</b>	<b>Actividades que realizar</b>	<b>Recurso</b>	<b>Tiempo (horas)</b>
Desarrollo de contenidos digitales con Kahoot.	Utilizar Kahoot para crear material didáctico gamificado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crear un Kahoot desde cero.</li> <li>• Crear material gamificado con la herramienta Kahoot para la asignatura de matemática.</li> </ul> Links de la materia de estudio: <a href="https://n9.cl/35dcn">https://n9.cl/35dcn</a>	3. Evaluación Tema 1.  1. Realizar un Kahoot desde cero.  2. Taller 2. Elaborar un Kahoot acerca de un tema específico de Matemática del Bachillerato.  3. Evaluación Tema 2.	Computador  Internet	8 síncronas  8 asíncronas
<b>Tema 3</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Contenido</b>	<b>Actividades</b>	<b>Recursos</b>	<b>Tiempo (horas)</b>
Integración y reelaboración de contenidos digitales con Kahoot.	Utilizar contenidos preexistentes en Kahoot e integrar con material gamificado nuevo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buscar Kahoots de calidad realizados por expertos.</li> <li>• Duplicar y modificar Kahoots existentes.</li> </ul> Enlaces de materia de estudio: <a href="https://n9.cl/7p3gz">https://n9.cl/7p3gz</a> <a href="https://n9.cl/ryp6n">https://n9.cl/ryp6n</a>	1. Encontrar material gamificado en la Herramienta Kahoot para utilizar en clases de matemática.  2. Taller 3. Modificar Kahoots para utilizar en clases de matemática del bachillerato.  3. Evaluación Tema 3.	Computador  Internet	4 sincrónicas  4 asincrónicas

<b>Tema 4</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Contenido</b>	<b>Actividades</b>	<b>Recursos</b>	<b>Tiempo (horas)</b>
Compartir información y contenidos digitales con Kahoot.	Utilizar la herramienta Kahoot para compartir contenidos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compartir links de Kahoot.</li> <li>Compartir vía Redes Sociales o Email.</li> <li>Compartir de manera eficiente un Kahoot para jugar en vivo, en clases online o de manera asincrónica.</li> </ul> Enlaces de materia de estudio: <a href="https://n9.cl/c3h74">https://n9.cl/c3h74</a>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Responder el foro de participación con la interrogante: ¿Qué entiende usted por compartir información?</li> <li>Taller 4. Compartir Kahoots mediante Link, PIN, redes sociales o email.</li> <li>Evaluación Tema 4.</li> </ol>	Computador  Internet	4 sincrónicas  4 asincrónicas
<b>FINALIZACIÓN</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>Agradecimiento y despedida.</li> <li>Encuesta de satisfacción del curso taller.</li> <li>Encuesta evaluativa de competencias.</li> </ol>					
				Total	40 horas
Firma: 					

Fuente: Elaboración del autor Rodríguez (2023)

#### 5.4. Diseño del curso-taller en la plataforma Kahoot

El curso taller se llevará a cabo de manera presencial en cada una de las instituciones participantes como son la Unidad Educativa Urcuqui y la Unidad Educativa República de México y las tareas se realizan en línea.

La estructura interna del curso se basa en la metodología PACIE, mediante tres bloques específicos (Basantes y otros, 2018):

1. Bloque inicial. – Es el más importante en el proceso metodológico, porque permite desarrollar la integración dentro del aula virtual, donde se incluyeron las secciones de información, descripción del tutor de la capacitación, indicar las actividades que se requiere para desarrollar el curso y las comunicaciones que sean necesarias para tener mayor integración entre el capacitador y los capacitados.
2. Desarrollo del bloque. – Conocido también como bloque académico, donde se describe los contenidos del curso, los materiales a utilizar, las evaluaciones que se aplicarán durante la duración de la capacitación, es fundamental indicar que este bloque permite la captación de los conocimientos, desarrollo de las destrezas, habilidades y competencias que posee cada individuo.
3. Bloque de Finalización. – Este bloque es el cierre que se determina por la culminación de las tareas o trabajos pendientes por entregar para ser calificados, de igual manera de desarrollará una retroalimentación de toda la capacitación recibida y en caso de existir vacíos cubrirlos en ese instante.

#### **5.4.1. Diseño del curso-taller de desarrollo de materiales de Gamificación con la herramienta Kahoot, Entorno Virtual de Aprendizaje: Classroom y Herramienta de Comunicación: Microsoft Teams.**

En las Figuras que se presenta a continuación se encuentra la estructura interna del bloque cero de la metodología PACIE en la plataforma de Google Classroom. Según Herrera (2021) afirma que al ser el primer bloque que observan los participantes “se realiza la bienvenida, se presenta los objetivos planteados en este curso taller, a su vez se proporciona una guía del entorno de trabajo para aquellos docentes que no tienen familiaridad con la plataforma Google Classroom”. Este sitio tiene como intención proporcionar la navegación en el entorno para que los maestros sepan en donde esta cada opción y puedan interactuar de manera fluida.

**Figura 30**

*Bienvenida al curso*



**Figura 31**

*Presentación del Temario del Curso Taller*



De acuerdo con Herrera (2021) que manifiesta:

El segundo bloque de la plataforma Google Classroom y de acuerdo a la metodología PACIE hace referencia al bloque académico, el cual contiene los contenidos (material de estudio), actividades de aprendizaje y evaluación de los conocimientos alcanzados de los cuatro módulos que integran el curso taller en las dos áreas de competencia digital que mayor limitación tienen los docentes. (ver Figuras 32,33,34 y 35).



## Figura 32

*Tema 1: Interacción mediante las tecnologías digitales Herramienta Kahoot.*

The screenshot shows the Kahoot! course interface for 'Tema 1: Interacción mediante las tecnologías digitales'. The top navigation bar includes 'Curso-Taller para el desarrollo... Tecnología e Innovación', 'Novedades', 'Trabajo en clase' (selected), 'Personas', and 'Calificaciones'. The main content area lists several activities:

Actividad	Estado
Introducción a Kahoot.	Editado: 18:21
Primeros pasos con Kahoot.	Editado: 18:33
Navegar de manera intuitiva por la platafor...	Publicado: 17:35
Dudas e inquietudes	Editado: 17:53
Foro: Después de revisar el material ¿Cree u...	Editado: 17:43
Taller 1. Registrarse en Kahoot	Publicado: 17:41
Evaluación Tema 1.	Editado: 18:25

## Figura 33

*Tema 2: Compartir información y contenidos digitales con Kahoot.*

The screenshot shows the Kahoot! course interface for 'Tema 2: Compartir información y contenidos digitales con Kahoot'. The top navigation bar is identical to the previous figure. The main content area lists several activities:

Actividad	Estado
Compartir links de Kahoot.	Publicado: 17:48
Compartir con otros el Pin de Kahoot.	Publicado: 17:49
Compartir via Redes Sociales o Email.	Publicado: 17:49
Dudas e inquietudes	Publicado: 17:52
Foro: Después de revisar el material ¿Qué e...	Publicado: 17:54
Taller 2. Compartir Kahoots mediante Link, ...	Publicado: 17:56
Evaluación Tema 2	Publicado: 17:57

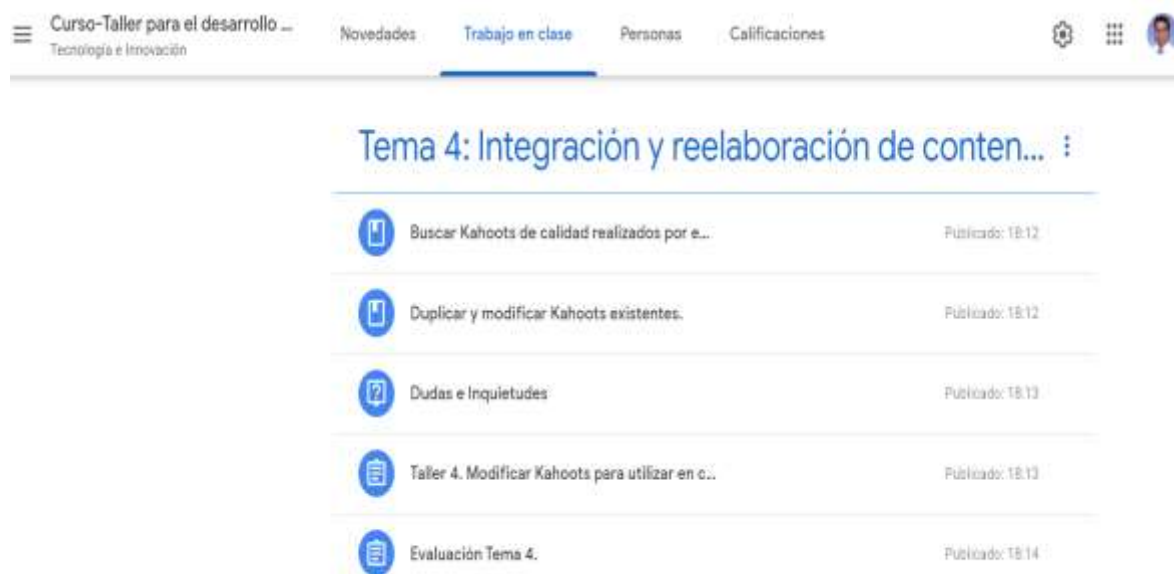
**Figura 34**

*Tema 3: Desarrollo de contenidos digitales con Kahoot.*



**Figura 35**

*Tema 4: Integración y reelaboración de contenidos digitales con Kahoot*



A continuación, se presentan los talleres de Gamificación:

## **Taller N° 1**

**Tema:** Registrarse en Kahoot.

**Objetivo:** Dar a conocer el registro e inicio de sesión en Kahoot.

**Dirigido a:** Docentes de matemática del Bachillerato de la Unidad Educativa Urcuquí.

**Tiempo:** 80 minutos (2 horas clase)

### **Materiales:**

- Computador
- Internet

### **Actividades:**

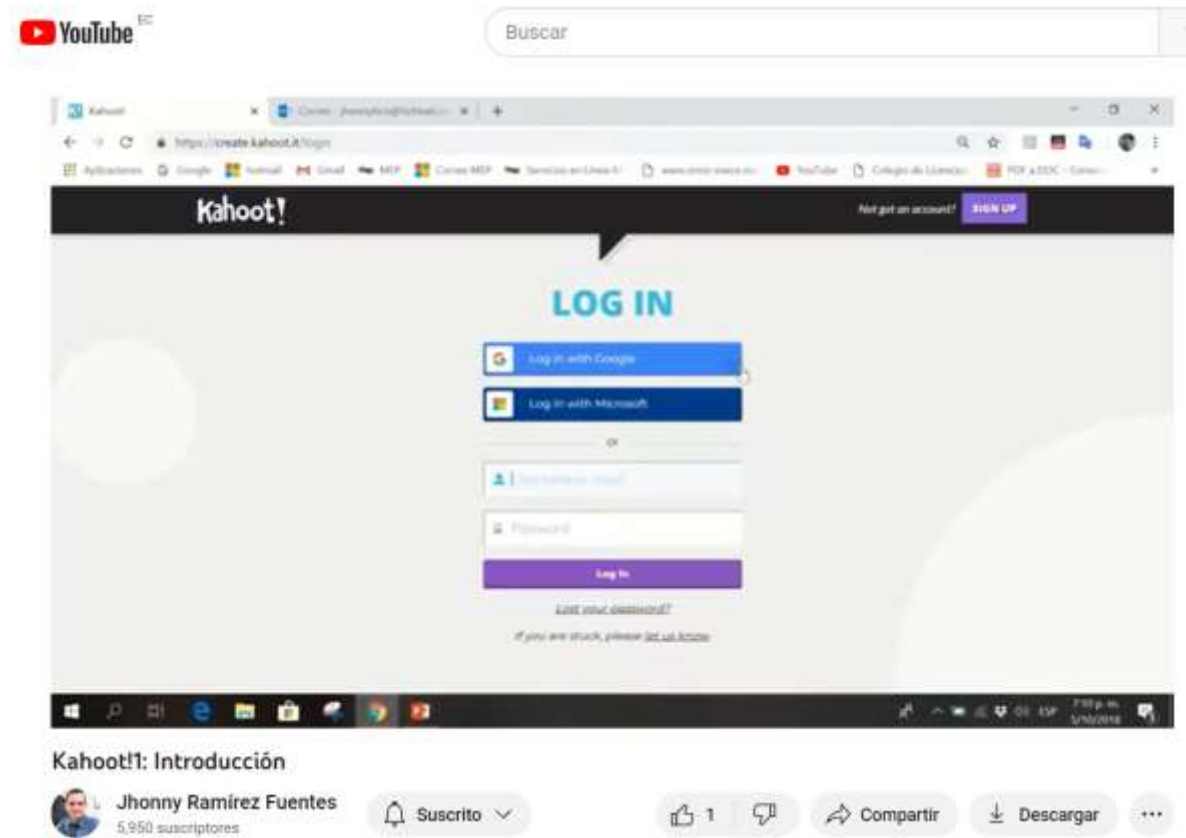
- Observación de un video
- Reflexión
- Exposición del tema
- Aplicación del conocimiento
- Evaluación

## Desarrollo

### 1. Observación del video

#### Figura 36

##### Registro de Kahoot



Fuente: [https://www.youtube.com/watch?v=TNd1UG1--Qo&ab\\_channel=JhonnyRam%C3%ADrezFuentes](https://www.youtube.com/watch?v=TNd1UG1--Qo&ab_channel=JhonnyRam%C3%ADrezFuentes)

### 2. Reflexión

¿Cree usted que las interacciones mediante herramientas digitales favorecen los procesos de enseñanza aprendizaje? Argumente su respuesta.

### 3. Exposición del Tema

## REGISTRARSE EN KAHOOT

Para usar la herramienta Kahoot se procede primeramente al registro mediante los siguientes pasos:

- a. Ir al sitio: [www.kahoot.com](http://www.kahoot.com)

**Figura 37**

*Interfaz Kahoot.com*



- b. Seleccionamos la opción Registrarse

Explorar contenido

Tocar

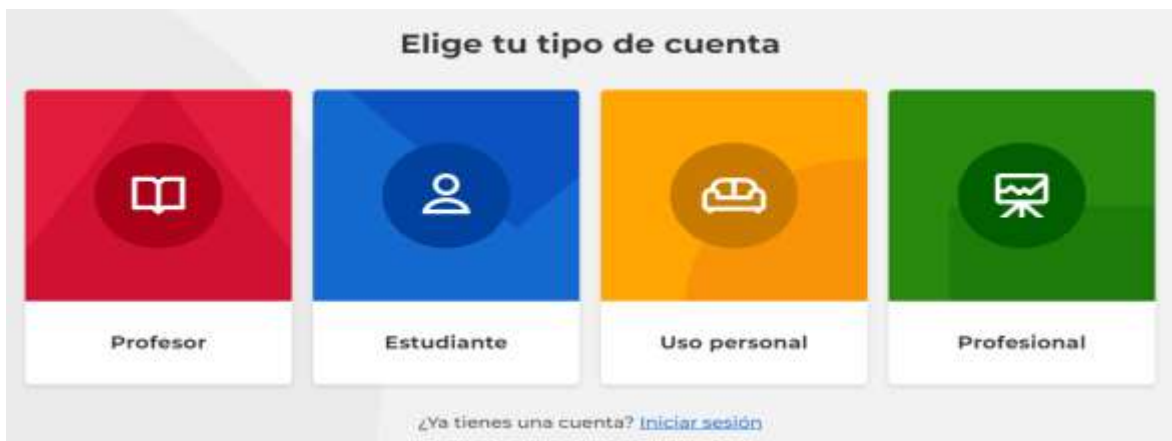
**Regístrate**

Iniciar sesión

- c. El programa permitirá elegir el perfil de registro: Profesor, estudiante, social o trabajo. En nuestro caso escogemos Profesor.

**Figura 38**

*Tipo de Cuenta Kahoot*



- d. La plataforma exigirá el lugar de trabajo.

**Figura 39**

*Descripción del lugar de Trabajo*



- e. La herramienta proporciona opciones de registro por medio de una cuenta de Gmail o a través de una cuenta de cualquier otro correo.

**Figura 40**

*Creación de una cuenta Kahoot*

**Crear una cuenta**

**Regístrate con tu email**

**Email**

**Contraseña**

**Registrarse**

Deseo recibir información, ofertas, recomendaciones y actualizaciones de Kahoot!

**Continuar con Google**

**Continuar con Microsoft**

**Continuar con Apple**

**Continuar con Clever**

- a. Si seleccionamos el registro con google se despliega una ventana en la que debemos ingresar nuestro correo y clave de Gmail, de esta forma Kahoot queda ligada a nuestra cuenta de Google.

**Figura 41**

*Registro con Google*

Acceso: Cuentas de Google - Google Chrome

accounts.google.com/o/oauth2/v2/auth/oauthchooseaccount?client\_id...

Acceder con Google

**Elegir una cuenta**  
para ir a **Kahoot!**

**Charly Rodriguez**  
carlosohrodriguez.ec@gmail.com

Usar otra cuenta

Para continuar, Google compartirá tu nombre, dirección de correo electrónico, preferencia de idioma y foto de perfil con Kahoot!. Antes de usar Kahoot!, revisa su [política de privacidad](#) y [condiciones del servicio](#).

Español (Latinoamérica) | Ayuda | Privacidad | Condiciones

- b. Si seleccionamos Registrarse con email el programa despliega un formulario en el cual se debe llenar los siguientes campos.
1. Email: es la dirección de correo que se desee asociar a Kahoot
  2. Contraseña: debe contener entre 6 y 20 caracteres.
  3. Seleccionar Join Kahoot y tenemos nuestra cuenta creada.

**Figura 42**  
Registro con mail.

**Regístrate con tu email**

**Email**

**Contraseña**



**Registrarse**

Deseo recibir información, ofertas, recomendaciones y actualizaciones de Kahoot!.

#### 4. Aplicación del Conocimiento

Como primer Taller, deberemos seguir los pasos realizados en la clase o también podemos guiarnos en el documento adjunto, el taller es acerca del registro en la plataforma Kahoot.

Enviar un archivo adjunto en formato pdf con las capturas de su proceso de Registro en la Plataforma Kahoot con la siguiente nomenclatura:

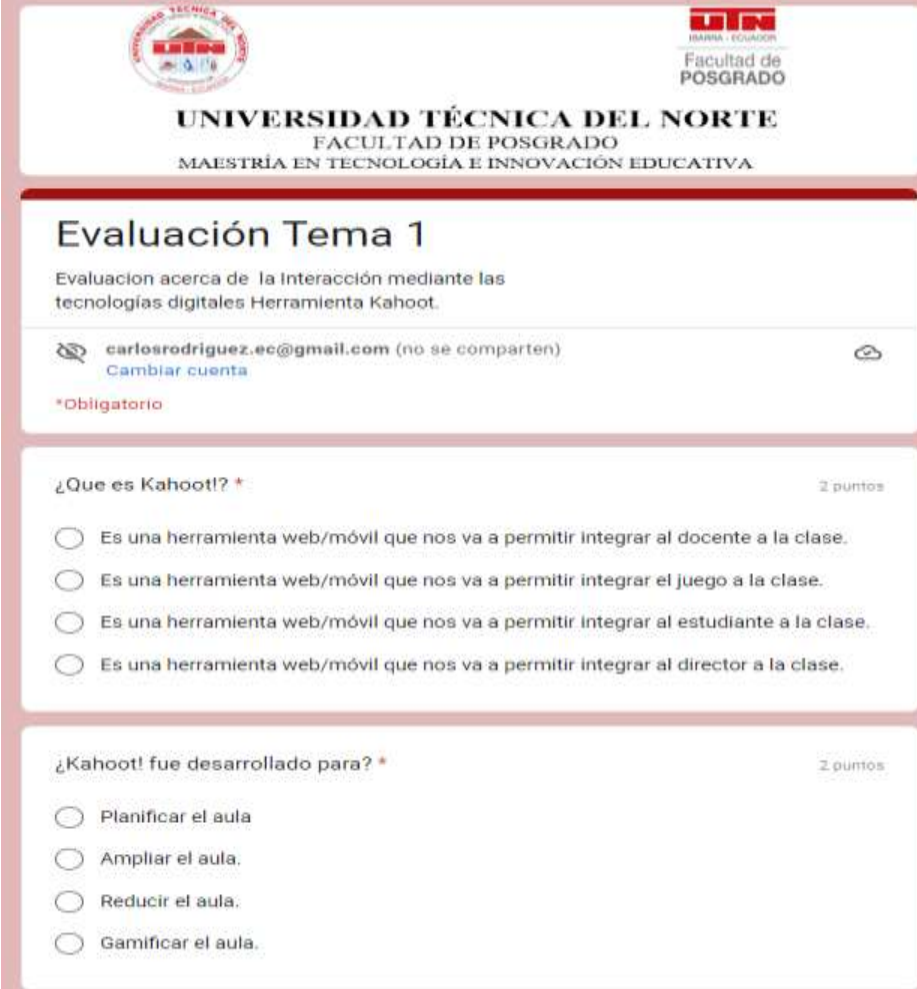
**Nombre\_Apellido\_REGISTRO.pdf**





## 5. Evaluación

### Figura 43



#### Evaluación Tema 1



   
**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
FACULTAD DE POSGRADO  
MAESTRÍA EN TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EDUCATIVA

### Evaluación Tema 1

Evaluación acerca de la Interacción mediante las tecnologías digitales Herramienta Kahoot.

 [carlosrodriguez.ec@gmail.com](mailto:carlosrodriguez.ec@gmail.com) (no se comparten)  
[Cambiar cuenta](#) 

\*Obligatorio

¿Que es Kahoot!?\* 2 puntos

- Es una herramienta web/móvil que nos va a permitir integrar al docente a la clase.
- Es una herramienta web/móvil que nos va a permitir integrar el juego a la clase.
- Es una herramienta web/móvil que nos va a permitir integrar al estudiante a la clase.
- Es una herramienta web/móvil que nos va a permitir integrar al director a la clase.

¿Kahoot! fue desarrollado para?\* 2 puntos

- Planificar el aula
- Ampliar el aula.
- Reducir el aula.
- Gamificar el aula.

## Taller N° 2

**Tema:** Crear un Kahoot.

**Objetivo:** Crear un Kahoot para matemática de Bachillerato.

**Dirigido a:** Docentes de matemática del Bachillerato de la Unidad Educativa Urcuquí.

**Tiempo:** 160 minutos (4 horas clase)

### **Materiales:**

- Computador
- Internet

### **Actividades:**

- Observación de un video
- Reflexión
- Exposición del tema
- Aplicación del conocimiento
- Evaluación

## Desarrollo

1. Observación del video

### Figura 44

*Crear un Kahoot*



Mini tutorial -crear preguntas con Kahoot

Fuente: <https://www.youtube.com/watch?v=Wb7oHT-ZO74>

2. Reflexión

¿Cree usted que desarrollar contenidos digitales con herramientas de Gamificación favorecen los procesos de enseñanza aprendizaje? Argumente su respuesta.

3. Exposición del Tema

#### CREAR UN KAHOOT DESDE CERO

En este segundo taller vamos a crear un Kahoot desde cero, para esto vamos a seguir los siguientes pasos:

1. Ir al icono 
2. Posteriormente nos da la posibilidad que deseamos crear

## Figura 45

Crear Kahoot o Curso

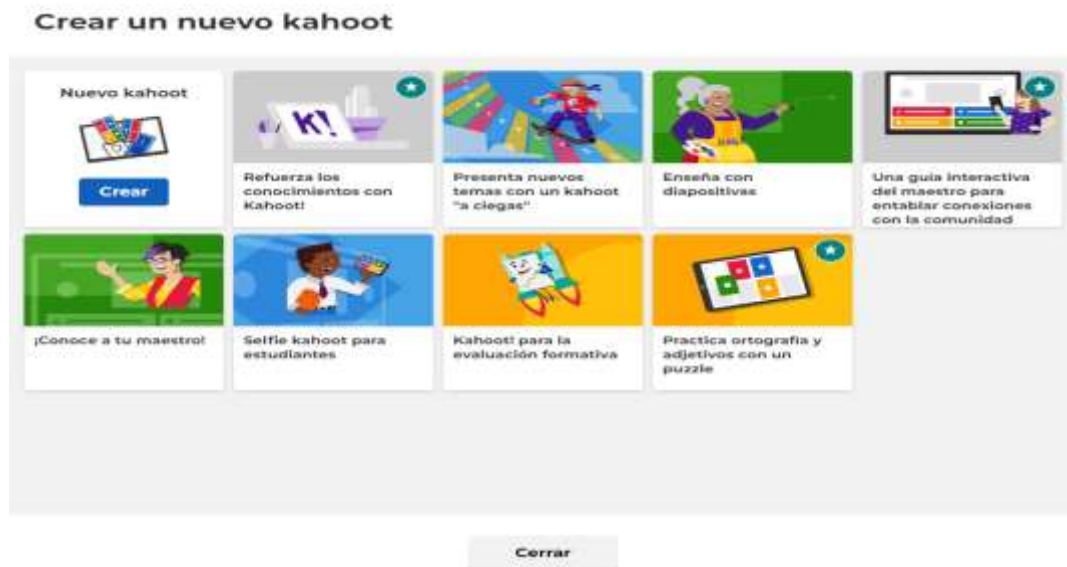


- “Kahoot”: si se selecciona esta opción se puede generar nuestros cuestionarios. Esta opción vamos a utilizar.
- “Curso”: si seleccionamos esta opción podremos generar cursos.

3. Al presionar en Kahoot aparece el siguiente cuadro de diálogo.

## Figura 46

Crear nuevo kahoot



4. Se presiona la opción “Crear”, la herramienta muestra una ventana como en la figura 47, donde se tiene que llenar las opciones que se solicita.

Al apretar en Ingresar título aparece el siguiente cuadro de diálogo.

**Figura 47**

*Pantalla Resumen de creación de Kahoot*

**Título.** Título del cuestionario, este campo es obligatorio.

**Descripción.** del cuestionario, es opcional.

**Imagen de portada.** la plataforma brinda la posibilidad de agregar una imagen que pueda representar el tema de nuestro cuestionario. No es obligatorio.

**Guardar en.** Permite guardar en la ubicación que usted seleccione.

**Video de espera.** Permite coloca un video de YouTube mientras se espera para iniciar el juego o evaluación.

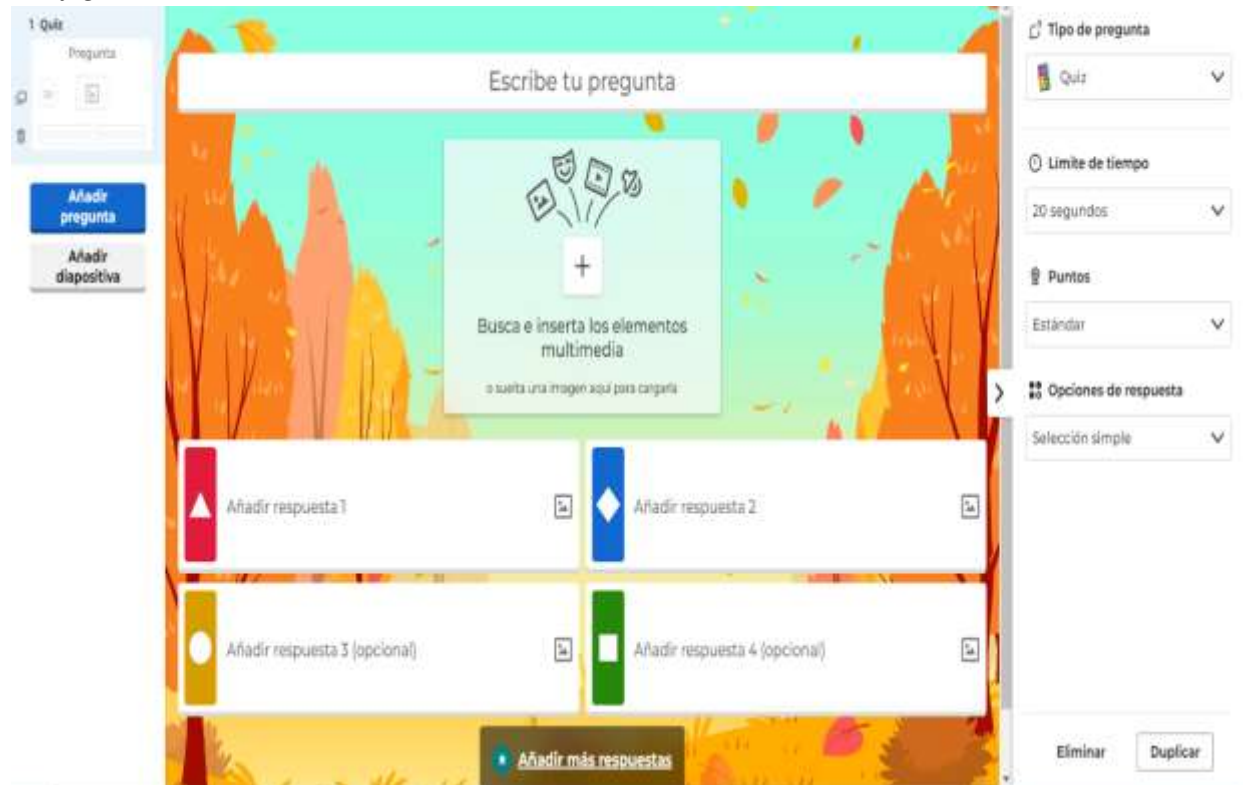
**La visibilidad del cuestionario,** podremos elegir entre “privado” y “publico” para que solo sea visible por nosotros o sea público respectivamente.

**Idioma.** esto servirá para luego facilitar la búsqueda de los Kahoots creados en la plataforma.

Nota: una vez completado el formulario hacer click en el botón “Listo”

**Figura 48**

*Configuración Nuevo Kahoot*



**Escribe tu pregunta.** En este espacio coloco la pregunta de mi cuestionario.

**Busca e inserta los elementos multimedia.** Aquí puede seleccionar las imágenes, gifs, videos o sonidos que necesite cada pregunta.

**Añadir respuestas.** En estos campos debemos colocar las posibles respuestas.

**Añadir pregunta.** Para añadir nuevas preguntas al cuestionario.

**Añadir diapositiva.** Añade nueva diapositiva para presentar contenido.

**Tipo de pregunta.** En esta sección podemos seleccionar tipo Quiz: con opciones de respuesta tipo Verdadero y falso.

**Límite del tiempo.** Escogemos el tiempo que tiene cada pregunta para ser contestada.

**Puntos.** Se puede seleccionar entre puntos estándar, puntos dobles o sin puntos.

**Opciones de respuesta.** En la versión gratis solo se puede escoger una respuesta.

## CREAR UN KAHOOT DE MATEMÁTICA

En esta sección le mostraremos como crear su propio Kahoot para la materia de matemáticas de bachillerato, para que pueda compartir con sus estudiantes, cabe recalcar que esta es la parte medular de la creación de contenidos digitales mediante Kahoot para mejorar la competencia docente. El tema que hemos elegido es Casos de Factoreo. Para ello debemos seguir los siguientes pasos:

### Figura 49

*Resumen crear nuevo Kahoot*

#### Resumen del kahoot

##### Título

CASOS DE FACTOREO

78

##### Descripción (Opcional)

Kahoot para practicar los casos de factoreo.

456

Consejo: Una buena descripción ayudará a otros usuarios a encontrar tu kahoot.

##### Guardar en

Mis carpetas

Cambiar

##### Imagen de portada



##### Idioma

Español



##### Video de espera

Pegar enlace de YouTube

##### Visibilidad



Privado



Público

##### Música de espera

Cancelar

Listo

**Título.** Casos de Factoreo

**Descripción.** Kahoot para practicar los casos de factoreo.

**Imagen de portada.** Seleccionamos la imagen desde la galería.

**Guardar en.** Mis carpetas por defecto

**Video de espera.** Ninguno.

**La visibilidad del cuestionario.** Publico.

**Idioma.** Español

Finalmente hacemos click en el botón “Listo”

A continuación, insertamos la pregunta tipo Quiz.

**Figura 50**

*Configuración Nuevo Kahoot de Matemáticas*



**Escribe tu pregunta.** Seleccionamos y escribimos la pregunta.

**Busca e inserta los elementos multimedia.** Aquí seleccionamos una imagen de acuerdo a la pregunta de factorización.

**Añadir respuestas.** En estos campos colocamos las posibles respuestas.

**Tipo de pregunta.** Seleccionamos tipo Quiz

**Límite del tiempo.** Escogemos el tiempo 20 segundos.

**Puntos.** Estándar.

**Opciones de respuesta.** Selección simple.



Luego, insertamos la pregunta tipo Verdadero o Falso.

### Figura 51

*Inserción preguntas de verdadero o falso*



**Escribe tu pregunta.** Seleccionamos y escribimos la pregunta.

**Busca e inserta los elementos multimedia.** Aquí seleccionamos un gif de acuerdo a la pregunta de factorio.

**Añadir respuestas.** En estos campos colocamos falso como respuesta.

**Tipo de pregunta.** Seleccionamos tipo Verdadero o Falso.

**Límite del tiempo.** Escogemos el tiempo 20 segundos.

**Puntos.** Estándar.

De aquí en adelante podemos añadir preguntas de acuerdo a la necesidad del Docente o de acuerdo al tema, cabe recalcar que el cuestionario será más interactivo de acuerdo a la forma de diseñar el Kahoot utilizando la mayoría de sus características.

#### 4. Aplicación del Conocimiento

Como segundo Taller, usaremos esta herramienta para crear un Kahoot desde cero, por lo que deberemos seguir los pasos realizados en la clase o también podemos guiarnos en el documento adjunto.

Enviar un archivo adjunto en formato .pdf con las capturas de su proceso de creación

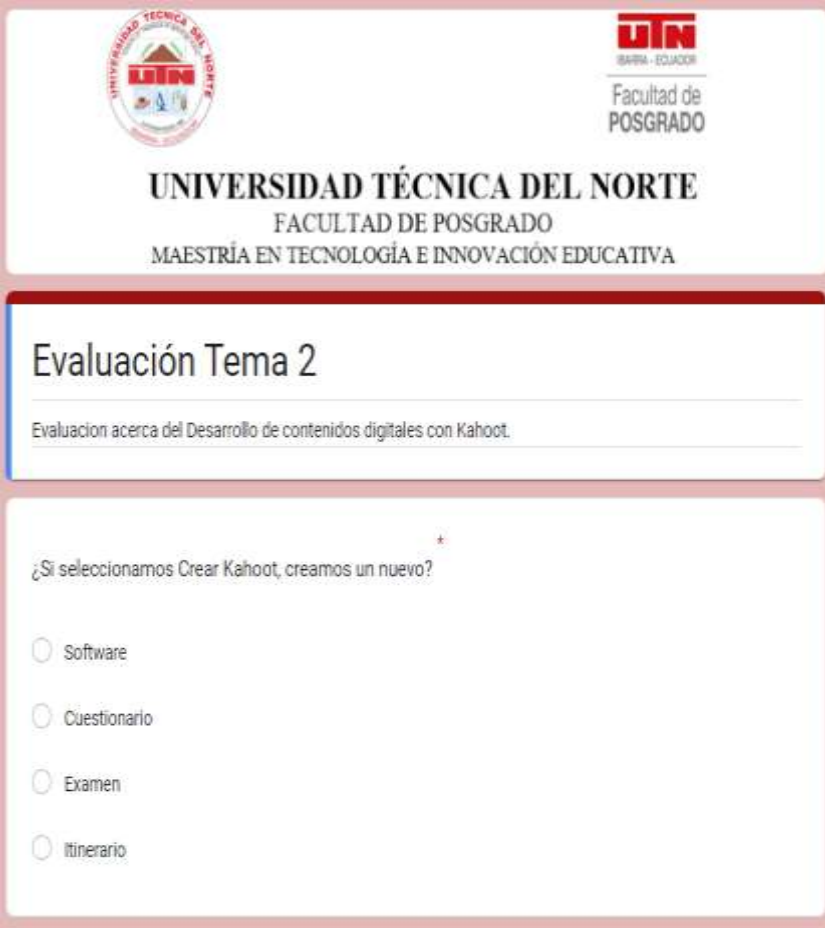
del nuevo Kahoot con la siguiente nomenclatura:

**Nombre\_Apellido\_KAHOOT.pdf**

## 5. Evaluación

### Figura 52

#### *Evaluación Tema 2*



The image shows a Kahoot! quiz interface. At the top, there are logos for the Universidad Técnica del Norte (UTN) and the Facultad de Posgrado. The main title is 'Evaluación Tema 2' and the subtitle is 'Evaluación acerca del Desarrollo de contenidos digitales con Kahoot.'. The question is '¿Si seleccionamos Crear Kahoot, creamos un nuevo?' with a red asterisk indicating it is a required question. There are four radio button options: Software, Cuestionario, Examen, and Itinerario.

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
FACULTAD DE POSGRADO  
MAESTRÍA EN TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EDUCATIVA

## Evaluación Tema 2

Evaluación acerca del Desarrollo de contenidos digitales con Kahoot.

¿Si seleccionamos Crear Kahoot, creamos un nuevo? \*

- Software
- Cuestionario
- Examen
- Itinerario

### **Taller N° 3**

**Tema:** Modificar un Kahoot.

**Objetivo:** Modificar Kahoots para utilizar en clase.

**Dirigido a:** Docentes de matemática del Bachillerato de la Unidad Educativa Urcuquí.

**Tiempo:** 80 minutos (2 horas clase)

**Materiales:**

- Computador
- Internet

**Actividades:**

- Observación de un video
- Reflexión
- Exposición del tema
- Aplicación del conocimiento
- Evaluación

## Desarrollo

### 1. Observación del video

#### Figura 53

#### Modificar un Kahoot



Fuente: <https://www.youtube.com/watch?v=dmK61NcTwOY>

### 2. Reflexión

¿Cree usted que modificar contenidos digitales con herramientas de Gamificación favorecen los procesos de enseñanza aprendizaje? Argumente su respuesta.

### 3. Exposición del Tema

## MODIFICAR Y EDITAR KAHOOTS

Una de las principales funcionalidades que tiene Kahoot es la posibilidad de poder editar cuestionarios que los profesores han contribuido a la galería pública de cuestionarios de Kahoot.

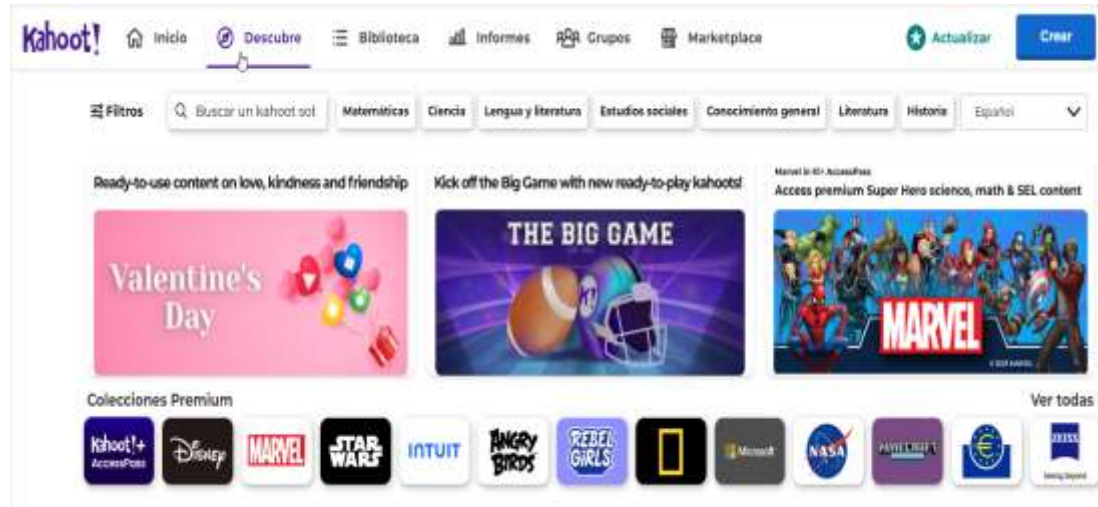
La opción de editar cuestionarios existentes podría suponer un ahorro de tiempo importante cuando necesitas encontrar una actividad de repaso para compartirla con tus alumnos en el salón de clases.

Vamos a explicar cómo puede editar un Kahoot sin importar el tipo de cuestionario, siempre y cuando sea accesible para todo el público.

#### a. Diríjase a la pestaña **Descubre**

**Figura 54**

*Opción Descubre*



- b. Ir a el cuadro de búsqueda y colocar el termino principal de exploración necesitado.

**Figura 55**

*Búsqueda de un Kahoot existente*



- c. Luego de realizar la búsqueda, para duplicar el Kahoot hacer click en los tres puntos y seleccionar la opción **DUPLICAR**.

**Figura 56**

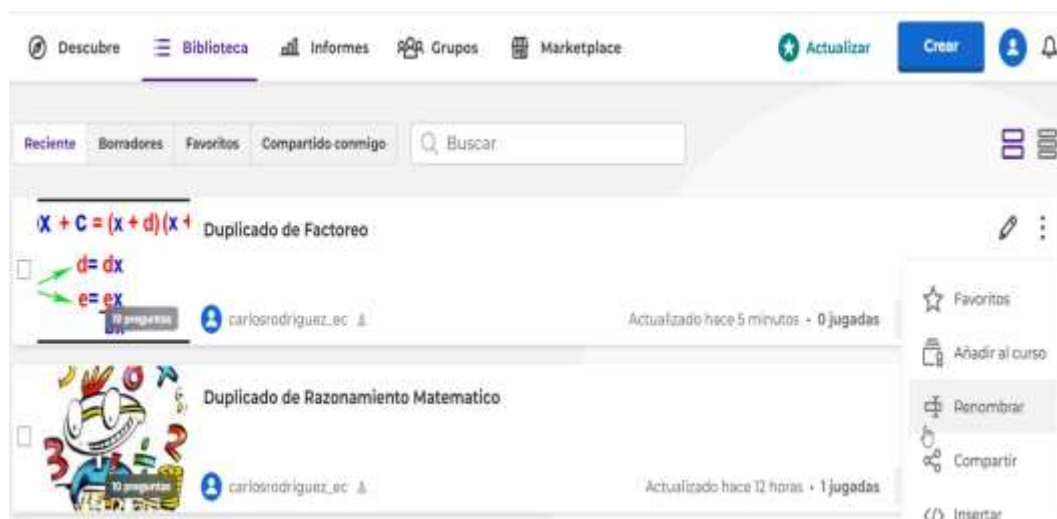
*Opción Duplicar*



- d. Ahora vaya a la pestaña Biblioteca y encontrara el Kahoot duplicado. Para cambiar de nombre haga click en los tres puntos y en renombrar, proceda a cambiar el nombre.

**Figura 57**

*Opción Renombrar Kahoot*



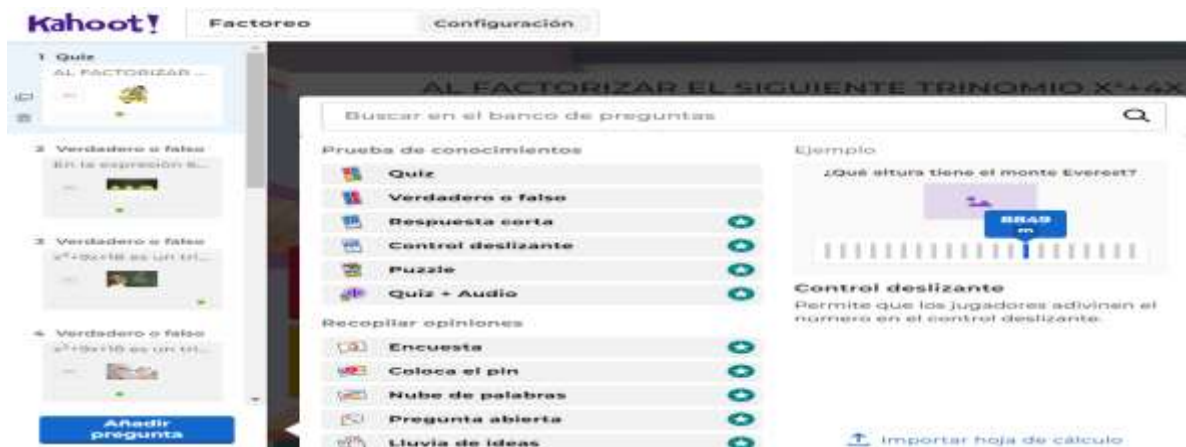
- e. Finalmente haga click en el lápiz y modifique, edite y transforme el Kahoot a su necesidad.

## AÑADIR PREGUNTAS YA EXISTENTES A UN KAHOOT

- a. Ir a la pestaña añadir pregunta, y aparece el cuadro de dialogo buscar en el banco de preguntas.

**Figura 58**

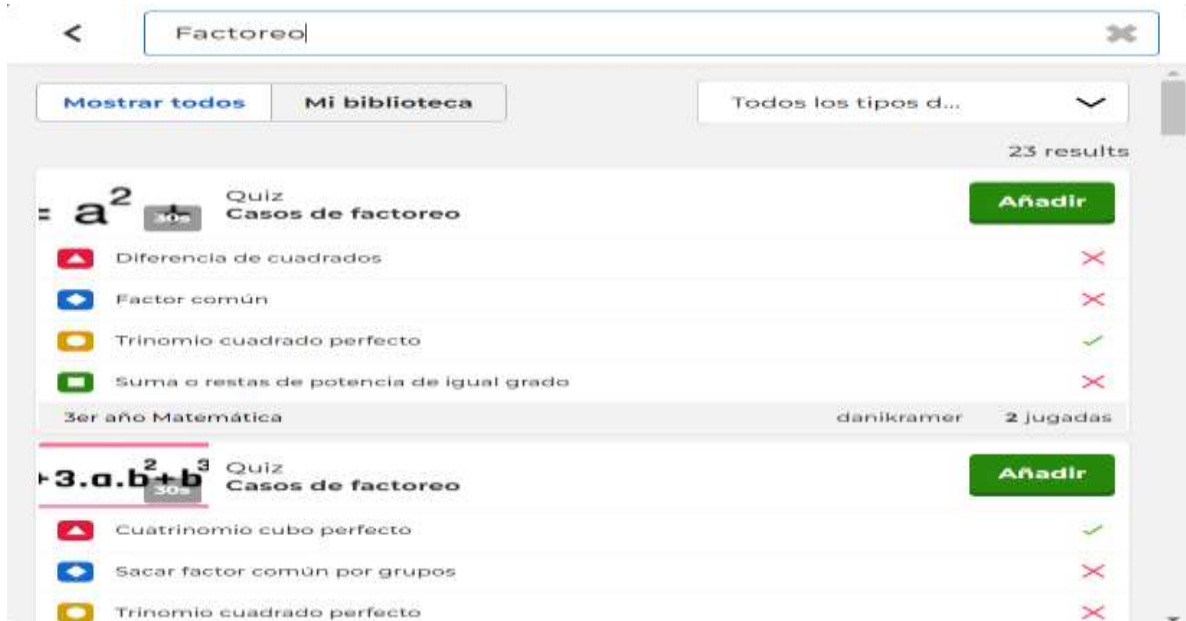
*Añadir preguntas Kahoot*



- b. Buscar el termino principal de la pregunta en el cuadro de dialogo y elegir la pregunta que sea necesaria para su Kahoot.

**Figura 59**

*Búsqueda de nuevas preguntas*



- c. Finalmente hacer click en Añadir para insertar la pregunta en su Kahoot.

#### 4. Aplicación del Conocimiento

Como tercer Taller, usaremos la herramienta Kahoot para modificar cuestionarios preexistentes y utilizarlos en nuestra clase, por lo que deberemos seguir los pasos realizados en la clase o también podemos guiarnos en el documento adjunto.

Enviar un archivo adjunto en formato .pdf con las capturas de su proceso de modificación de un cuestionario Kahoot preexistente con la siguiente nomenclatura:

**Nombre\_Apellido\_MODIFICAR.pdf**

#### 5. Evaluación

### Figura 60

Evaluación Tema 3

The image shows a Kahoot! quiz interface. At the top, there are logos for the Universidad Técnica del Norte and the Facultad de Posgrado. The title of the quiz is 'Evaluación Tema 3'. Below the title, there is a subtitle: 'Evaluación acerca de Integración y reelaboración de contenidos digitales con Kahoot'. The main question is: '¿ La opción de editar cuestionarios existentes podría ?'. There are four radio button options: 'suponer un recorte del curso', 'Suponer un ahorro de tiempo importante', 'suponer un aumento de alumnos', and 'suponer una disminución de la remuneración'.



## **Taller N° 4**

**Tema:** Compartir un Kahoot.

**Objetivo:** Compartir y jugar Kahoots mediante Link, PIN, redes sociales o email

**Dirigido a:** Docentes de matemática del Bachillerato de la Unidad Educativa Urcuquí.

**Tiempo:** 80 minutos (2 horas clase)

### **Materiales:**

- Computador
- Internet

### **Actividades:**

- Observación de un video
- Reflexión
- Exposición del tema
- Aplicación del conocimiento
- Evaluación

## Desarrollo

1. Observación del video

### Figura 61

*Compartir un Kahoot*



Cómo COMPARTIR un KAHOOT todo FÁCIL (NUEVO! 2022) | Herramientas de GAMIFICACIÓN

Fuente: [https://www.youtube.com/watch?v=z5-IV3m48\\_E](https://www.youtube.com/watch?v=z5-IV3m48_E)

2. Reflexión

¿Cree usted que compartir y jugar mediante contenidos digitales con herramientas de Gamificación favorecen los procesos de enseñanza aprendizaje? Argumente su respuesta.

3. Exposición del Tema

4. Aplicación del Conocimiento

Como cuarto y último Taller, usaremos la herramienta Kahoot para compartir y jugar Kahoots mediante Link, PIN, redes sociales o email, por lo que deberemos seguir los pasos realizados en la clase o también podemos guiarnos en el documento adjunto.

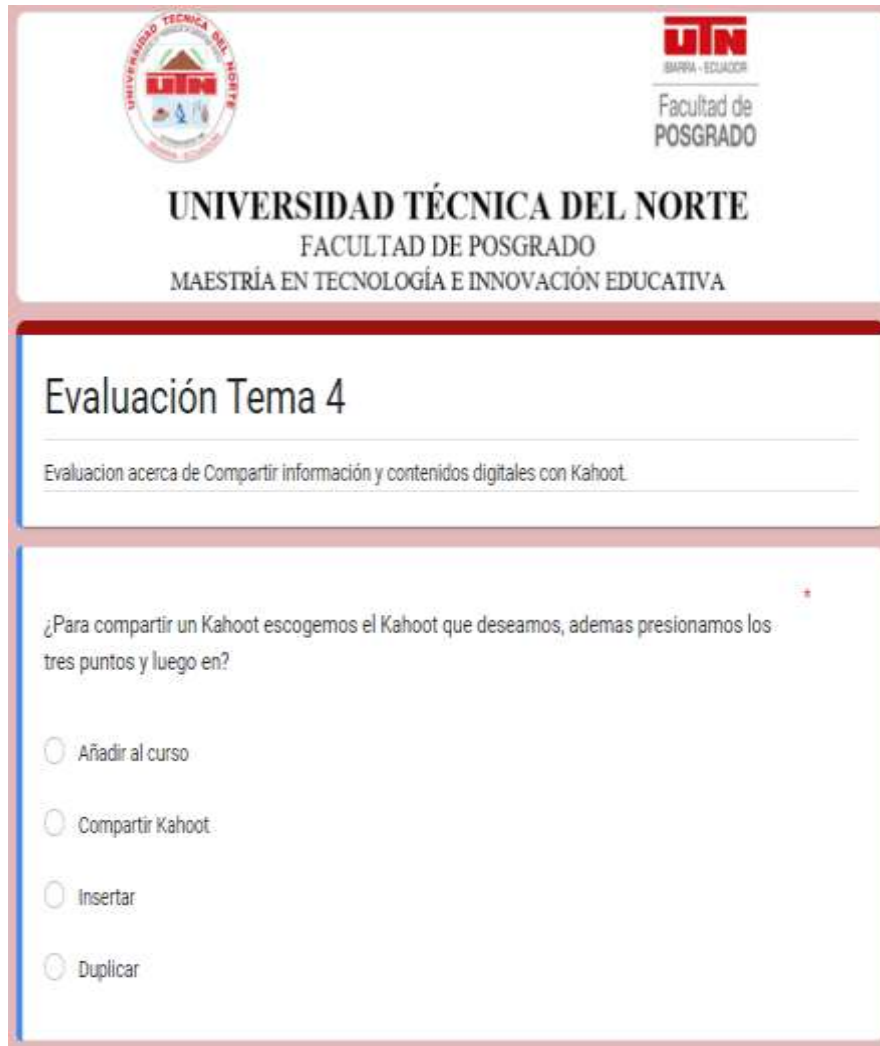
Enviar un archivo adjunto en formato .pdf con las capturas de su proceso de modificación de un cuestionario Kahoot preexistente con la siguiente nomenclatura:

**Nombre\_Apellido\_COMPARTIR.pdf**

## 5. Evaluación

### Figura 62

#### *Evaluación Tema 4*



The image shows a Kahoot! quiz interface. At the top, there are logos for Universidad Técnica del Norte (UTN) and Facultad de Posgrado. The main title is 'Evaluación Tema 4' and the subtitle is 'Evaluación acerca de Compartir información y contenidos digitales con Kahoot.' The question is: '¿Para compartir un Kahoot escogemos el Kahoot que deseamos, además presionamos los tres puntos y luego en?'. There are four radio button options: 'Añadir al curso', 'Compartir Kahoot.', 'Insertar', and 'Duplicar'.

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
FACULTAD DE POSGRADO  
MAESTRÍA EN TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EDUCATIVA

## Evaluación Tema 4

Evaluación acerca de Compartir información y contenidos digitales con Kahoot.

¿Para compartir un Kahoot escogemos el Kahoot que deseamos, además presionamos los tres puntos y luego en?

- Añadir al curso
- Compartir Kahoot.
- Insertar
- Duplicar

## CAPITULO VI

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En este apartado final del trabajo de investigación se presentan las conclusiones del estudio en concordancia con los objetivos propuestos, además se muestran las recomendaciones a considerar luego de la culminación de esta indagación.

#### 6.1. Conclusiones

El diagnóstico de las competencias digitales de los docentes de matemática del Bachillerato de la Unidad Educativa Urcuquí, fue fundamental para identificar sus dificultades y en función de ello realizar un curso-taller ajustado a su necesidad formativa y a la realidad del contexto de desempeño. En este estudio se utilizó dos áreas de competencia digital de acuerdo con la INTEF: el área 2 de comunicación y colaboración y el área 3 acerca de creación de contenidos digitales, siendo estas necesarias para el desarrollo efectivo y eficiente del proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática en la Institución.

El diseño del curso taller de materiales de Gamificación con la herramienta Kahoot se determinó para solucionar la problemática identificada en la fase diagnóstica de las competencias digitales. Para lo cual, se utilizó la metodología PACIE, se aplicó las tendencias actuales de investigación en tecnología educativa entre las principales herramientas digitales utilizadas para la enseñanza adecuada de la propuesta, se emplearon las siguientes: Gamificación: Kahoot; Entorno Virtual de Aprendizaje: Google Classroom; Herramienta de Comunicación: Microsoft Teams; Canal de Video: YouTube; Elaboración de presentaciones del curso: Canva y Genially; Redes Sociales: WhatsApp y Facebook, entre otras; cada una de estas herramientas se convierte en ámbitos de estudio que a su vez constituyen los grandes retos que se presentan en la actualidad para los docentes, los cuales alcanzaron el desarrollo de las competencias digitales en donde se encontró mayor dificultad.

Luego de aplicar el curso-taller, se realizó una encuesta sumativa para evaluar el impacto de las competencias digitales de los docentes, mediante una tabla de valoración, se logró determinar que el porcentaje de impacto final (mejora) para todas las competencias docentes de este estudio es del 16,66%, los resultados obtenidos del antes y después del curso taller, permitieron rechazar la hipótesis nula  $H_0$  y aceptar la hipótesis  $H_1$  mediante la prueba t Student, demostrando que existe impacto positivo en las competencias digitales de los docentes con la aplicación del curso de materiales de Gamificación.

## 6.2. Recomendaciones

Considerando que, la tecnología y el uso de la innovación educativa evoluciona de forma permanente es necesario que la Unidad Educativa Urcuquí, realice eventos dirigidos al alcance de la formación constante de los profesores de matemática y de todas las áreas para que haga uso práctico de las mismas. El análisis inicial del problema de las competencias digitales en las instituciones educativas es fundamental para la alimentación positiva de los conocimientos por parte de los docentes, es por esto que, se hace necesario conocer el grado de competencias digitales con las que cuentan los maestros para poder brindar las capacitaciones.

Además, en la Unidad Educativa Urcuquí se debe instaurar e implantar planes de capacitación continua y permanente para los docentes con el fin de fortalecer la calidad de la educación, la motivación hacia la docencia, el uso de la tecnología y con la articulación de estas características se conviertan en docentes innovadores capaces de mantener el prestigio institucional. Para el cumplimiento de las capacitaciones se sugiere a las autoridades de la Institución realicen gestiones para obtener cursos con herramientas colaborativas las cuales inciten el aprendizaje mediante la Gamificación, el juego y la ludificación.

El uso de la Gamificación como estrategia metodológica puede tomarse en cuenta no solo con el desarrollo de las competencias digitales de los docentes, sino también, para el desarrollo de competencias en otras áreas de conocimiento, inclusive con grupos heterogéneos de maestros. El proceso de mejoramiento dentro de las instituciones educativas requiere el seguimiento oportuno para demostrar el cumplimiento de las destrezas que permitan potenciar el proceso educativo. Para posteriores investigaciones se recomienda realizar estudios comparativos de los distintos paradigmas de competencias digitales y sacar provecho de los mismos en pro del mejor desarrollo de la inteligencia de los estudiantes y docentes.

## REFERENCIAS

- Alegsa. (01 de Enero de 2022). *Diccionario de Informática y Tecnología*. Obtenido de <https://www.alegsa.com.ar/Dic/videojuego.php>
- Ángeles-Albino, J. (1 de Enero de 2021). *Taller interactivo de herramientas digitales para favorecer la motivación y participación familiar en el proceso educativo de alumnos con discapacidad*. Obtenido de <https://acervodigitaleducativo.edugem.gob.mx/handle/acervodigitaledu/62120>
- Arabit-García, J., García-Tudela, P., & Prendes-Espinosa, P. (2021). Uso de tecnologías avanzadas para la educación científica. *Revista Iberoamericana de Educación*, 87(1), 173-194. <https://doi.org/https://doi.org/10.35362/rie8714591> - ISSN: 1022-6508 / ISSN: 1681-5653
- Asamblea Nacional Constituyente de Ecuador de 2007-2008. (2008). *Constitución de la República del Ecuador*.
- Basantes, A., Naranjo, M., & Ojeda, V. (2018). Metodología PACIE en la Educación Virtual: una experiencia en la Universidad Técnica del Norte. *Formación Universitaria*, 11(2), 35-44. <https://doi.org/https://doi.org/10.4067/S0718-50062018000200035>
- Borras, O. (2015). *Fundamentos de Gamificación*. Obtenido de <https://oa.upm.es/35517/>
- Bruner, J. S. (1961). The act of discovery. *Harvard Educational Review*.
- Calle, N., García, D., & Cisneros, P. (2022). Competencias digitales y su incidencia en la elaboración de recursos didácticos. *Explorador Digital*, VI(4), 60-80. <https://doi.org/https://doi.org/10.33262/exploradordigital.v6i4.2347>
- Campos, J. (2022). Diseños de rúbricas de proyectos de aprendizaje-servicio en el ámbito de la actividad física y del deporte: una revisión narrativa. *Revista Iberoamericana de Aprendizaje*, 13(1), 19-41. <https://doi.org/DOI10.1344/RIDAS2022.13.2>
- Castro, V. (2022). Las inteligencias múltiples en los entornos digitales de la Unidad Educativa Fiscomisional “Sathya Sai”. *Educare*, 2(2), 70-83. <https://doi.org/2244-7296>
- Chacon, G., Yanez, J., & Fernandez, J. (2014). Factores que impiden la aplicación de las tecnologías en el aula. *Zona Próxima*, 20(20), 108-118. [https://doi.org/http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2145-94442014000100005&lng=en&tlng=es](https://doi.org/http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2145-94442014000100005&lng=en&tlng=es)
- Cordova, F. (2018). La evaluación de los estudiantes: una discusión abierta. *Revista Iberoamericana de Educación*(1681-5653). <https://doi.org/https://rieoei.org/historico/deloslectores/1388Cordoba-Maq.pdf>
- Cruzado, J. (2022). La evaluación formativa en la educación. *Comuni@cción*, 149-160.
- Cuba, E., & Pérez, I. (2021). Aplicación de la gamificación en el diseño de actividades en la

- Educación a Distancia. *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*, 15, 366-380.  
<https://doi.org/https://www.redalyc.org/journal/3783/378370462022/html/>
- De Zubiria, J. (2013). El maestro y los desafíos a la educación en el siglo XXI. *Revista Redipe*(825), 17. <https://doi.org/2256-1536>
- El Comercio. (19 de Diciembre de 2018). Por qué perdimos en matemáticas. *El Comercio*. Obtenido de <https://www.elcomercio.com/cartas/cartas-direccion-lectores-perdimos-matematicas.html>
- Espinal, E. (2019). *Análisis de las Competencias Digitales de los docentes*. Guayaquil: Universidad Casa Grande.
- Gardner, H. (1987). *La teoría de las inteligencias múltiples*. Instituto Construir. .
- Gonzalez, D. (2017). *La gamificación como elemento motivador en la enseñanza de una segunda lengua en educación primaria*. Obtenido de <https://riubu.ubu.es/handle/10259/4674>
- 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*, 115-124.
- Grávalos-Gastamiza, M., Hernández-Garrido, R., & Pérez-Calañas, 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: revista científica iberoamericana de tecnología educativa.*, 11(1), 115-124.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.54988/cv.2022.1.970>
- Guelmes, E., & Nieto, L. (2015). Algunas reflexiones sobre el enfoque mixto de la investigación pedagógica en el contexto cubano. *Universidad y Sociedad*, 7(1). <https://doi.org/2218-3620>
- Guevara, C. (1 de Agosto de 2018). *Estrategias de gamificación aplicada al desarrollo de competencias digitales docentes*. Obtenido de [casagrande.edu.ec](http://casagrande.edu.ec):  
<http://dspace.casagrande.edu.ec:8080/bitstream/ucasagrande/1429/1/Tesis1623GUEe.pdf>
- Herrera, J. (2021). *Herramientas colaborativas aplicadas al desarrollo de competencias digitales docentes*. Obtenido de <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/11845>
- Hortigüela, D., Pérez-Pueyo, Á., & González-Calvo, G. (2019). ¿A qué nos Referimos Realmente con la Evaluación Formativa y Compartida?: Confusiones Habituales y Reflexiones Prácticas. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa.*, 12(1), 13-27.  
<https://doi.org/10.15366/riee2019.12.1.001>
- Idrovo, E. (01 de 07 de 2018). *La gamificación y su aplicación pedagógica en el área de las matemáticas para el cuarto año de EGB de la Unidad Educativa CEBCI sección matutina año lectivo 2017 -2018* . Obtenido de Tesis de Licenciatura, Universidad de Cuenca.:



- <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/16335/1/UPS-CT007954.pdf>
- INEC. (16 de Junio de 2023). *Censo Ecuador*. Obtenido de Ecuador en Cifras:  
<https://www.ecuadorencifras.gob.ec/estadisticas/>
- INTEF. (1 de Octubre de 2017). *Marco comun de competencia digital docente*. Obtenido de Aprende Intef: [http://aprende.intef.es/sites/default/files/2018-05/2017\\_1020\\_Marco-Com%C3%BAn-de-Competencia-Digital-Docente.pdf](http://aprende.intef.es/sites/default/files/2018-05/2017_1020_Marco-Com%C3%BAn-de-Competencia-Digital-Docente.pdf)
- Iza, M. (1 de 10 de 2019). *La gamificación como estrategia innovadora para la enseñanza de las matemáticas en educación primaria*. Obtenido de <http://201.159.222.35/bitstream/handle/22000/17868/1.%20TRABAJO%20DE%20TITULACION.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Jaber, J., Espinosa, A., Carrascosa, J., Ramírez, A., Rodríguez, E., Limiñana, C., & Castro, P. (2016). Empleo de Kahoot como herramienta de gamificación en la docencia universitaria. *InnoEducaTIC 2016*, 225-227. <https://doi.org/978-84-608-9007-2>
- Jara, F., & Cancino, P. (2018). The integration of mobile devices. Kahoot! A didactic strategy for mathematics assessment in college (engineering) . *Revista MICA*, 1(1), 33-47.
- Kahoot! (2023). *¡Prepárese para 2023 con un salón de clases completamente comprometido!* Obtenido de <https://kahoot.com/schools-u/>
- La Hora. (12 de Abril de 2018). 3 de cada 10 bachilleres de Ecuador no saben Matemáticas. *La hora*. Obtenido de <https://lahora.com.ec/noticia/1102149212/3-de-cada-10-bachilleres-de-ecuador-no-saben-matematicas->
- Macias, A. (1 de Octubre de 2017). *La Gamificación como estrategia para el desarrollo de la competencia matemática: plantear y resolver problemas*. . Obtenido de <http://dspace.casagrande.edu.ec:8080/bitstream/ucasagrande/1171/2/Tesis1362MACg.pdf>
- Martinez, G. (2017). Tecnologías y nuevas tendencias en educación aprender jugando. El caso de Kahoot. *Opción Revista de Ciencias Humanas y Sociales*(83), 252-277.  
<https://doi.org/1012-1587>
- Mercade, A. (2020). *Los 8 tipos de Inteligencia según Howard Gardner: la teoría de las inteligencias múltiples*. Obtenido de <http://materialestic.es/transicion/apuntes/Los.8.tipos.de.inteligencia.segun.Howard.Gardner.pdf>
- Miniguano, L., & Rojas, C. (9 de Marzo de 2019). *Estrategias de gamificación para el desarrollo de la inteligencia lógico-matemática de los estudiantes de sexto año de educación general básica de la Unidad Educativa Atahualpa*. Obtenido de <http://repositorio.uti.edu.ec/bitstream/123456789/1079/1/Estrategias%20de%20Gamificaci>

%C3%B3n.pdf

- Ministerio de Educación. (04 de marzo de 2021). *Ley Organica de Educacion Intercultural Bilingue*. Obtenido de <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/05/Ley-Organica-Reformatoria-a-la-Ley-Organica-de-Educacion-Intercultural-Registro-Oficial.pdf>
- Moreno, M., Angulo, K., & Prado, H. (2022). Competencias digitales para la enseñanza de la matemática en la educación superior. *Sapienza*, *1*(1), 631-642.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.51798/sijis.v3i2.367>
- Muñoz, M., & Almonacid, A. (2015). Cognición, Juego y Aprendizaje: Una propuesta para el aula de la primera infancia. *IEYA*, *1*(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.22370/ieya.2015.1.1.576>
- Pintor, P. (2017). Gamificando con Kahoot en evaluación formativa. *IEYA - Infancia, Educación y Aprendizaje*, *3*(2), 112-117. <https://doi.org/https://doi.org/10.22370/ieya.2017.3.2.709>
- Posso, M. (2013). *Proyectos, Tesis y Marco Logico*. <https://doi.org/978-9942-03-930-9>
- Prendes, M., & Cerdan, F. (2021). Tecnologías avanzadas para afrontar el reto de la innovación educativa. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, *24*(1), 35-53.  
<https://doi.org/1138-2783>
- Ramos, V., & Muñoz, R. (2019). Gamificacion como estrategia de aprendizaje en educacion superior. *ResearchGate*, *1*(1), 21.
- Redecker, C. (1 de Enero de 2020). *Marco Europeo para la Competencia Digital de los Educadores*. [https://doi.org/ISBN 978-92-79-73494-6](https://doi.org/ISBN%20978-92-79-73494-6), doi:10.2760/159770
- Rodriguez, F., & Santiago, R. (1 de Enero de 2015). *Gamificacion Cómo motivar a tu alumnado y mejorar el clima en el aula*. Obtenido de <http://www.digital-text.com/FTP/LibrosMetodologia/gamificacion.pdf>
- Rodríguez, R., & Gómez, M. (2017). Competencias digitales en la enseñanza aprendizaje del inglés en bachillerato. *Campus Virtuales*, *VI*(2), 52-59.
- Rodríguez-Fernández, L. (2017). Smartphones y aprendizaje: el uso de Kahoot en el aula universitaria. *Mediterranea de Comunicación*, *8*(1), 181-190.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.14198/MEDCOM2017.8.1.13>
- Roig, R., & Pascual, A. (2012). *Las competencias digitales de los futuros docentes. Un análisis con estudiantes de Magisterio de Educación Infantil de la Universidad de Alicante*. Obtenido de <https://doi.org/10.7203>
- Rojas, C. (9 de Marzo de 2019). *Estrategias de gamificación para el desarrollo de la inteligencia lógico-matemática de los estudiantes de sexto año de educación general básica de la*

- Unidad Educativa Atahualpa*. Obtenido de <http://repositorio.uti.edu.ec/bitstream/123456789/1079/1/Estrategias%20de%20Gamificaci%C3%B3n.pdf>
- Ruiz, M., Martínez, R., García, E., Pedrosa, C., & Liceran, A. (2019). ¿Es divertido aprender con Kahoot!?: la percepción de los estudiantes. *Congreso de Innovación Educativa y Docencia en Red*, 26-39. <https://doi.org/https://doi.org/10.4995/INRED2019.2019.10368>
- Salazar, E. (2023). *Propuesta de actividades de gamificación para mejorar el desempeño académico en el área de matemática en niños de Educación General Básica Nivel Medio*. Guayaquil: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/20262/1/T-UCSG-PRE-FIL-CE-39.pdf>.
- Secretaría Nacional de Planificación. (2021). *Plan de Creación de Oportunidades*. Obtenido de <https://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/2021/09/Plan-de-Creacio%CC%81n-de-Oportunidades-2021-2025-Aprobado.pdf>
- Secretaría Nacional de Planificación. (1 de Noviembre de 2021). *Plan de Creacion de Oportunidades 2021-2025*. Obtenido de <https://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/2021/09/Plan-de-Creacio%CC%81n-de-Oportunidades-2021-2025-Aprobado.pdf>
- Serrano-Sánchez, J. L., Gutiérrez-Portlán, I., & Prendes-Espinosa, M. P. (2016). *Internet como recurso para enseñar y aprender*. Eduforma. <https://doi.org/978-84-909-3554-5>
- Silva, A. (2021). *Pontificia Universidad Catolica del Perú*. Obtenido de [https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/23316/SILVA\\_JUICA\\_ASTRID\\_ROSA%202.pdf?isAllowed=y&sequence=1](https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/23316/SILVA_JUICA_ASTRID_ROSA%202.pdf?isAllowed=y&sequence=1)
- Tabares, V., Duque, N., & Baldiris, S. (2014). Revisión de Expertos para Medir la Calidad de Objetos de Aprendizaje. *Revista Ingeniería e Innovación*, II(1). <https://doi.org/https://revistas.unicordoba.edu.co/index.php/rii/article/view/1436>
- Torres, P., & Cobo, J. (2017). Tecnología educativa y su papel en el logro de los fines de la educación. *Educere*, 21(68), 31-40. <https://doi.org/1316-4910>
- Trujillo, C., Naranjo, M., Lomas, K., & Milton, M. (2019). *Investigación Cualitativa Epistemología, Consentimiento Informado, Entrevistas en Profundidad*. Editorial UTN. <https://doi.org/978-9942-35-555-3>
- UNESCO. (1984). Obtenido de Glosario de términos de tecnología de la educación: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000071833>
- UNESCO. (1 de Enero de 2018). *Marco de competencias de los docentes en materia de TIC*. Obtenido de unesco.org: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf00000371024>

Unidad Educativa Urcuquí. (2022). *Proyecto Educativo Institucional P.E.I.* U.E.U.

Vergara, F., Mazario, I., Ruiz, K., & Sanchez, N. (2020). *Innovación en Tecnología Educativa.*

©Red Iberoamericana de Academias de Investigación A.C. 2020. <https://doi.org/978-607-8617-90-6>

Wang, A., & Tahir, R. (2020). The effect of using Kahoot! for learning—A literature review.

*Computers & Education*(149).

<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103818>

## ANEXOS

### **Anexo Nro. 1 Requisitos para realizar la investigación cuantitativa**

Los requisitos para la ejecución de la investigación cuantitativa, cuenta de los siguientes aspectos:

- Acuerdo de consentimiento informado.
- Autorización para la participación en la investigación como actor clave.
- Guion de la encuesta.
- Cronograma de aplicación del instrumento de investigación.
- Equipos de recolección de datos.

Con este antecedente, se realiza la descripción de cada uno de los puntos antes descritos:

#### **1. Acuerdo de consentimiento informado**

MSc. Aida Castro.

**Rectora de la Unidad Educativa Urcuquí**

Presente. –

De mi consideración:

Yo, Carlos Manuel Rodríguez Andrango, con cedula de ciudadanía 1002514824 estudiante de la maestría en Tecnología e Innovación Educativa de la Facultad de Posgrado de la Universidad Técnica del Norte, estoy llevando a cabo la investigación **“DESARROLLO DE MATERIALES DE GAMIFICACIÓN CON LA HERRAMIENTA KAHOOT PARA MEJORAR LAS COMPETENCIAS DIGITALES DE LOS DOCENTES DE MATEMÁTICA DEL BACHILLERATO DE LA UNIDAD EDUCATIVA URCUQUÍ”**, autorizado por esta universidad, que tiene por objetivo desarrollar materiales de Gamificación con la herramienta Kahoot para mejorar las competencias digitales de los docentes.

A tal fin, solicito su autorización para la participación voluntaria de todos los docentes de la Unidad Educativa Urcuquí, en una encuesta que permita obtener información para el diseño y capacitación de un curso-taller para el desarrollo de materiales de Gamificación en la plataforma Classroom.

Este estudio no conlleva ningún riesgo y los participantes no recibirán ningún beneficio o compensación económica por su contribución. Sin embargo, como aporte a esta comunidad de aprendizaje, y garantizando el pleno derecho de los participantes de conocer los resultados del mismo, el investigador se compromete a retribuir los siguientes productos:

- Compartir los resultados de la encuesta en el curso-taller para el desarrollo de materiales de Gamificación con la herramienta Kahoot impartido en la plataforma Classroom.
- Si los encuestados lo solicitan una copia de su encuesta.

Es importante resaltar que, durante el desarrollo de las actividades propuestas, se ha previsto el uso de la aplicación Formularios de google, con el fin de registrar la información de la mejor manera posible. Sin embargo, este proceso será estrictamente confidencial. Se garantiza que sus aportes tendrán un uso y destino exclusivamente académico y su identidad no será utilizada en ningún informe, cuando los resultados de la investigación sean publicados.

No obstante, si una vez iniciado el estudio decidiera interrumpir su participación, debe informar de inmediato al investigador, a fin de cerrar adecuadamente el proceso, de tal manera, que se puedan tomar las previsiones correspondientes para la investigación.

### **Sustento legal:**

En conformidad con la (Constitución de la República del Ecuador,2008,) se toma la siguiente sección.

### **Sección octava: Ciencia, tecnología, innovación y saberes ancestrales**

**Art. 385.** - El sistema nacional de ciencia, tecnología, innovación y saberes ancestrales, en el marco del respeto al ambiente, la naturaleza, la vida, las culturas y la soberanía, tendrá como finalidad:

1. Generar, adaptar y difundir conocimientos científicos y tecnológicos.
2. Desarrollar tecnologías e innovaciones que impulsen la producción nacional,

eleven la eficiencia y productividad, mejoren la calidad de vida y contribuyan a la realización del buen vivir.

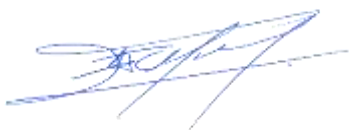
**Art. 386.-** El sistema comprenderá programas, políticas, recursos, acciones, e incorporará a instituciones del Estado, universidades y escuelas politécnicas, institutos de investigación públicos y particulares, empresas públicas y privadas, organismos no gubernamentales y personas naturales o jurídicas, en tanto realizan actividades de investigación, desarrollo tecnológico, innovación y aquellas ligadas a los saberes ancestrales. El Estado, a través del organismo competente, coordinará el sistema, establecerá los objetivos y políticas, de conformidad con el Plan Nacional de Desarrollo, con la participación de los actores que lo conforman.

**Art. 387.-** Será responsabilidad del Estado:

1. Facilitar e impulsar la incorporación a la sociedad del conocimiento para alcanzar los objetivos del régimen de desarrollo.
2. Promover la generación y producción de conocimiento, fomentar la investigación científica y tecnológica, y potenciar los saberes ancestrales, para así contribuir a la realización del buen vivir, al sumak kausay.
3. Asegurar la difusión y el acceso a los conocimientos científicos y tecnológicos, el usufructo de sus descubrimientos y hallazgos en el marco de lo establecido en la Constitución y la Ley.

Si tiene alguna pregunta sobre esta investigación, se puede comunicar con el investigador.

Atentamente,



Carlos Manuel Rodríguez Andrango

**Maestrante del programa de posgrado en Tecnología e Innovación Educativa**

### **1. Autorización para la participación en la investigación como actor clave.**

He leído el procedimiento descrito arriba. El investigador me ha explicado y he comprendido satisfactoriamente la naturaleza y propósitos del trabajo de investigación. También ha aclarado mis dudas. Voluntariamente doy consentimiento para la realización de la encuesta de la investigación y luego la capacitación a los docentes mediante el curso-taller para el desarrollo de materiales de Gamificación con la herramienta Kahoot.

MSc. Aida Castro

**Rector de la Unidad Educativa Urcuquí.**

**Fecha:** 01 de febrero del 2023



## Anexo Nro. 2 Encuesta diagnóstica

### 2. Guion de la encuesta.



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**FACULTAD DE POSGRADO**



### **MAESTRIA EN TECNOLOGIA E INNOVACION EDUCATIVA**

**Encuesta dirigida a los docentes del Área de Matemática del Bachillerato de la Unidad Educativa Urcuquí.**

**OBJETIVO:** “Determinar si los docentes aplican competencias digitales en la enseñanza de la Matemática”.

#### **DATOS INFORMATIVOS:**

Lugar: Unidad Educativa “Urcuquí”

Fecha: \_\_\_\_\_

Encuestador: Carlos Rodríguez

Entrevistado: Docentes de la Institución

#### **INSTRUCCIONES**

- ✓ No escriba su nombre la encuesta es anónima.
- ✓ Encierre en un círculo la respuesta
- ✓ La información es confidencial

#### **PREGUNTAS: (Cerradas)**

1.- ¿Conoce usted acerca de las competencias digitales necesarias para ejercer la labor docente?

- a) Si
- b) No

2.- ¿Qué tipo de competencias digitales utiliza usted para mantener motivados a sus estudiantes en sus clases de matemática?

a) Lúdicas o Gamificación

b) Colaborativas

c) Pasivas

3.- ¿Conoce usted la competencia digital docente, CREACIÓN DE CONTENIDO DIGITAL?

a) Si

b) No

4.- ¿Cuál de los siguientes indicadores considera usted que limita la aplicación de las competencias digitales en el aula?

a) Ambientes inapropiados.

b) Escaso conocimiento en manejo de herramientas tecnológicas.

c) Recursos didácticos tradicionales.

d) Acceso a dispositivos digitales.

e) Cobertura de internet

f) Todas

5.- ¿Considera usted que utilizar material didáctico con contenido digital despierta la curiosidad y genera motivación en los estudiantes por aprender un tema específico en el área de matemática?

a) Si

b) No

c) A veces

6.- ¿Considera usted que los materiales didácticos lúdicos o de Gamificación facilitan el proceso de enseñanza?

a) Si

b) No

c) A veces

7.- ¿Qué tipo de actividades lúdicas o Gamificación aplica usted a los estudiantes de bachillerato en el área de matemática?

- a) Convencionales
- b) Virtuales
- c) Mixtas

8.- ¿Considera usted que la aplicación de actividades de Gamificación e interacción del estudiante en el aula genera nuevas experiencias educativas que apoyan al desarrollo de la matemática?

- a) Si
- b) No
- c) A veces

9.- ¿Considera que debería haber capacitaciones continuas al personal docente sobre el desarrollo de creación de contenidos digitales?

- a) Si
- b) No
- c) Puede ser

10.- ¿Usted está dispuesto a recibir un curso-taller de capacitación sobre el manejo de estas herramientas tecnológicas y crear su propio material de Gamificación?

- 1) Si
- 2) No

Gracias por su colaboración.

## Anexo Nro. 3 Encuesta Pre test y Post test



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**FACULTAD DE POSGRADO**



**MAESTRIA EN TECNOLOGIA E INNOVACION EDUCATIVA**

**Encuesta dirigida a los docentes del Área de Matemática del Bachillerato de la Unidad Educativa Urcuquí.**

**OBJETIVO:** “Realizar una valoración del nivel de competencia digital general de un profesional de la enseñanza de la matemática”.

### **DATOS INFORMATIVOS:**

Lugar: Unidad Educativa “Urcuquí”

Fecha: \_\_\_\_\_

Encuestador: Carlos Rodríguez

Entrevistado: Docentes de la Institución

### **INSTRUCCIONES**

- ✓ No escriba su nombre la encuesta es anónima.
- ✓ Encierre en un círculo la respuesta
- ✓ La información es confidencial

## **CUESTIONARIO PARA DOCENTES**

### **1. Nivel de estudios**

- A. Técnico
- B. Licenciatura-Ingeniería
- C. Máster
- D. Doctorado

2. Competencia Digital Docente que utiliza
- A. Comunicación y colaboración y compartición de contenido digital.
  - B. Creación y reutilización de contenido digital
  - C. Todas
  - D. Ninguna
3. Dispositivo habitual de trabajo
- A. Móvil
  - B. Tablet
  - C. Computador portátil
  - D. Computador de escritorio.
4. Indicadores que limitan la aplicación de las competencias digitales en el aula
- A. Ambientes inapropiados.
  - B. Escaso conocimiento en manejo de herramientas tecnológicas.
  - C. Recursos didácticos tradicionales.
  - D. Acceso a dispositivos digitales.
  - E. Cobertura de internet
  - F. Todas

## **COMPETENCIAS DIGITALES**

### **COMUNICACIÓN Y COLABORACIÓN**

Uso de las tecnologías digitales para la comunicación, la colaboración y el desarrollo profesional.

5. Interacción mediante tecnologías digitales.
- A. Me cuesta utilizar las plataformas de comunicación organizacional.
  - B. Valoró positivamente el potencial de las plataformas de comunicación organizacional.
  - C. Me gusta estar conectado e intercambiar información con otros miembros de mi organización a través de las plataformas de comunicación organizacional.
  - D. Soy consciente de que lo relevante es la comunicación con mi comunidad educativa, no la herramienta o aplicación utilizada.
  - E. Me sorprende la cantidad y variedad de herramientas que existen para la comunicación en línea y las uso en función de las necesidades.
  - F. Busco y pruebo nuevas aplicaciones y herramientas de comunicación en línea con

el objetivo de mejorar los procesos de comunicación interna de mi organización.

G. Me actualizo constantemente y favorezco el desarrollo de valores interculturales en mi comunidad educativa a través del uso de servicios y aplicaciones de comunicación digital.

**6. Compartir información y contenidos digitales.**

A. Me cuesta utilizar aplicaciones para compartir documentos.

B. Uso aplicaciones que permiten compartir archivos o documentos.

C. Utilizo aplicaciones para trabajar conjuntamente sobre un mismo archivo o documento con otros docentes.

D. Accedo a aplicaciones con fines educativos y las comparto con mis compañeros docentes.

E. Tengo un espacio personal de publicación en línea dedicado a la educación en el que escribo.

F. Establezco lazos profesionales con miembros de la comunidad educativa con los que interactúo a menudo a través de tecnologías.

G. Dispongo de varios servicios y espacios en la red donde, a modo de curador de contenidos, publico noticias e informaciones sobre educación.

## **AREA DE CREACIÓN DE CONTENIDOS DIGITALES**

Búsqueda, creación e intercambio de contenidos digitales.

**7. Selección de recursos digitales**

A. No suelo utilizar recursos digitales.

B. Sé que existe mucha información y recursos docentes en internet accesibles a través de buscadores.

C. Conozco algunos portales web en los que encontrar recursos e información, y alguna vez los he analizado de forma básica antes de utilizarlos en el aula.

D. Mantengo una actitud crítica ante la información y recursos docentes que encuentro en internet antes de ponerlos en práctica.

E. Evalúo la calidad de los recursos educativos que encuentro en internet y en función de la precisión y alineamiento con el currículo, verificando su precisión y neutralidad.

F. Participo en comunidades docentes para acceder a información filtrada y evaluada

previamente por sus miembros, que después analizo y evalúo en profundidad.

G. Visito de forma recurrente diferentes espacios sociales donde sigo e interactúo con perfiles de expertos y profesionales con los que comparto intereses informativos, que valoro de forma crítica.

**8. Creación y modificación de recursos digitales**

A. No suelo crear contenidos digitales.

B. Busco y encuentro en la red tutoriales sobre cómo utilizar aplicaciones para la creación de contenidos educativos digitales.

C. Conozco el concepto de PLE (Personal Learning Environment) y me sirvo del mismo para el aprendizaje a la hora de editar contenido digital; lo represento de forma detallada, ordenada y lo aplico en mi práctica docente.

D. Fomento que el alumnado cree material educativo digital que implique el diseño y la edición de textos, presentaciones, vídeos y audios, ayudándoles a crear su propio PLE.

E. Tengo un canal o espacio personal en servicios en línea donde publico a lo largo del curso archivos de texto, vídeos, presentaciones y/o grabaciones de programas de audio y video en las que el alumnado está implicado.

F. Planifico, desarrollo y evalúo actividades didácticas en la línea que demandan que mi alumnado utilice distintas herramientas de producción de contenidos (textos, mapas, nubes de palabras, hipertextos, vídeos, grabaciones de audio, etc.) y fomentan que genere sus propios portafolios digitales.

G. Colaboro con otros compañeros docentes y profesionales en la creación de portales o plataformas educativas abiertas en las que comparto materiales digitales originales, así como en la creación de juegos y aplicaciones educativas.

**9. Administrar, proteger y compartir recursos digitales**

A. No sé cómo identificar la autoría de los recursos digitales.

B. Sé que existen contenidos educativos de dominio público que puedo utilizar en mi docencia.

C. Tengo en cuenta y trato de respetar las licencias de los contenidos digitales que manejo en mi práctica docente.

D. Solo reutilizo en mi práctica docente contenidos digitales que dispongan de

licencia para ello.

E. Organizo y desarrollo, en mi práctica docente, actividades de aprendizaje destinadas al conocimiento de las normas legales de autoría y a la reflexión y análisis sobre el uso de los contenidos.

F. Desarrollo en mi práctica docente tareas y actividades destinadas a que el alumnado conozca, respete y utilice los distintos tipos de licencias de autor cuando crea y/o reutiliza contenidos digitales.

G. Planifico y desarrollo proyectos formativos de conocimiento y uso compartido sobre los derechos de autor en internet, así como sobre las licencias, con mi comunidad educativa y otras comunidades educativas.

#### Aplicación de materiales de Gamificación en la clase de matemática.

**10.** ¿Qué tipo de competencias digitales utiliza usted para mantener motivados a sus estudiantes en sus clases de matemática?

- A. No suelo utilizar competencias digitales.
- B. Utilizo la creación de contenido digital como ludificación o Gamificación.
- C. Ayudo y formo a mis estudiantes mediante estrategias tecnológicas colaborativas.
- D. Utilizo en mi práctica docente estrategias pasivas de enseñanza aprendizaje.

**11.** Considera usted que utilizar material didáctico con contenido digital gamificado:

- A. Despierta la curiosidad y genera motivación en los estudiantes por aprender un tema específico
- B. Facilita el proceso de enseñanza aprendizaje.
- C. Genera nuevas experiencias educativas que apoyan al desarrollo de la matemática.
- D. Todas las anteriores.

**12.** ¿Qué tipo de herramientas lúdicas o Gamificación conoce y aplica usted con los estudiantes de bachillerato en el área de matemática?

- A. No suelo utilizar herramientas tecnológicas.
- B. Facilito el aprendizaje mediante tecnologías digitales como son Kahoot, Quizziz, Socrative. MineCraft, entre otros.
- C. Utilizo tecnologías digitales y aprendizaje colaborativo con mis estudiantes.
- D. Aplico solamente aprendizaje colaborativo.

Gracias por su colaboración.



## Anexo Nro. 4 Instrumento de Validación

### INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN

**Instrucciones:** En el siguiente formato, señale con una X en cada ítem, de acuerdo con los criterios de validación (claridad, coherencia, relevancia), si es necesario agregue las observaciones que considere. Al final se deja un espacio para agregar observaciones generales.

Preguntas	Cumple con la claridad		Cumple con coherencia		Cumple con relevancia		Observaciones
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1. ¿Cuál es su Nivel de estudios?	x		x		x		
2. ¿Qué Competencia Digital Docente utiliza usted en su clase?	x		x		x		
3. ¿Qué Dispositivo utiliza habitualmente para el desarrollo de trabajo?	x		x		x		
4. De acuerdo a su criterio: ¿Qué indicadores limitan la aplicación de las competencias digitales en el aula?	x		x		x		
5. ¿Cómo desarrolla su Interacción mediante tecnologías digitales?	x		x		x		
6. ¿De qué manera comparte su información y los contenidos digitales?	x		x		x		
7. ¿Cómo realiza usted la selección de recursos digitales?	x		x		x		
8. ¿De qué forma realiza la creación y modificación de recursos digitales?	x		x		x		
9. ¿Cómo administra, protege y comparte sus recursos digitales?	x		x		x		
10. ¿Qué tipo de competencias digitales utiliza usted para mantener motivados a sus estudiantes en sus clases de matemática?	x		x		x		
11. ¿Cuáles son los beneficios de utilizar material didáctico con contenido digital gamificado?	x		x		x		
12. ¿Qué tipo de herramientas lúdicas o Gamificación conoce y aplica usted con los estudiantes de bachillerato en el área de matemática?	x		x		x		

Observaciones generales \_\_ Una vez que se han considerado las observaciones realizadas en la revisión anterior, estoy de acuerdo con este planteamiento.

---

---

---

Datos del Validador:



---

Ing. Xavier Mauricio Rea P  
DOCENTE INVESTIGADOR - UTN