



**Universidad Autónoma de Querétaro**

**Facultad de Informática**

Programación de un videojuego como estrategia de enseñanza de  
historia en primaria

**Tesis**

Que como parte de los requisitos  
para obtener el Grado de

**Doctora en Innovación en Tecnología Educativa**

Presenta

**Claudia Elena Díaz Ruiz**

Dirigido por:

Dr. Ricardo Chaparro Sánchez

Co-Director:

Dra. María Susana Ávila García

Querétaro, Qro. a 20 de febrero de 2024

La presente obra está bajo la licencia:  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>



CC BY-NC-ND 4.0 DEED

Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional

### Usted es libre de:

**Compartir** — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato

La licenciante no puede revocar estas libertades en tanto usted siga los términos de la licencia

### Bajo los siguientes términos:



**Atribución** — Usted debe dar [crédito de manera adecuada](#), brindar un enlace a la licencia, e [indicar si se han realizado cambios](#). Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que usted o su uso tienen el apoyo de la licenciante.



**NoComercial** — Usted no puede hacer uso del material con [propósitos comerciales](#).



**SinDerivadas** — Si [remezcla, transforma o crea a partir](#) del material, no podrá distribuir el material modificado.

**No hay restricciones adicionales** — No puede aplicar términos legales ni [medidas tecnológicas](#) que restrinjan legalmente a otras a hacer cualquier uso permitido por la licencia.

### Avisos:

No tiene que cumplir con la licencia para elementos del material en el dominio público o cuando su uso esté permitido por una [excepción o limitación](#) aplicable.

No se dan garantías. La licencia podría no darle todos los permisos que necesita para el uso que tenga previsto. Por ejemplo, otros derechos como [publicidad, privacidad, o derechos morales](#) pueden limitar la forma en que utilice el material.



**Universidad Autónoma de Querétaro**  
**Facultad de Informática**  
**Doctorado en Innovación en Tecnología Educativa**

Programación de un videojuego como estrategia de enseñanza de historia en  
primaria

**Tesis**

Que como parte de los requisitos para obtener el Grado  
Doctor(a) en Innovación en Tecnología Educativa

Presenta

Claudia Elena Díaz Ruiz

Dirigido por:

Dr. Ricardo Chaparro Sánchez

Co-dirigido por:

Dra. María Susana Ávila García

Dr. Ricardo Chaparro Sánchez

Presidente

Dra. María Teresa García Ramírez

Secretario

Dra. Sandra Luz Canchola Magdaleno

Vocal

Dra. Rocío Edith López Martínez

Suplente

Dra. María Susana Ávila García

Suplente

Centro Universitario, Querétaro, Qro.

Enero 2024

México

## Dedicatorias

A mi esposo que en todo momento me ha apoyado e impulsado a lograr mis metas, por su paciencia, comprensión y gran amor.

A mis hijos que son el motor de mis acciones y el principal motivo de mi afán de constante aprendizaje para lograr ser un mejor humano y un buen ejemplo para ellos.

A Dios que siempre me acompaña, me bendice, me ilumina con su sabiduría y me dio la fuerza para seguir adelante aun cuando hubo momentos en los que quise renunciar.

## **Agradecimientos**

Al Dr. Ricardo Chaparro por dirigirme con gran paciencia, por haber confiado en mí aun cuando ni yo misma confiaba, por sus valiosas aportaciones, por ser un excelente guía, por su tiempo dedicado y por su atención siempre oportuna.

A la Dra. María Teresa por su guía e incondicional apoyo en todo momento, por sus valiosas aportaciones a mi trabajo y enorme paciencia.

A la Dra. Sandra porque sus aportaciones y comentarios me abrieron nuevas posibilidades.

A la Dra. Rocío por su apoyo siempre amable y oportuno además de sus efectivas recomendaciones.

A la Dra. María Susana por su tiempo, por su paciencia y por sus estratégicas aportaciones a mi trabajo.

A los maestros de los cuales aprendí mucho y los cuales aportaron conocimiento muy valioso que me mostro un panorama muy amplio para la realización de mi trabajo.

A la Universidad por el apoyo brindado en todo momento, porque siempre se me atendió en tiempo y forma además de brindarme todas las herramientas necesarias para el buen desarrollo de mi trabajo.

Al Consejo Nacional de Humanidades Ciencias y Tecnologías por confiar en mí otorgándome una beca con el número 643653 la cual fue el principal apoyo para poder realizar mi doctorado.

A mis compañeros de doctorado los cuales siempre estuvieron dispuestos a ayudarme y siempre mostraron un gran compañerismo para todos los integrantes de la generación.

# Índice

<b>RESUMEN</b> .....	<b>16</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>17</b>
<b>I. INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>18</b>
A. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	18
B. JUSTIFICACIÓN .....	19
<b>II. ANTECEDENTES</b> .....	<b>23</b>
A. GAMIFICACIÓN EN LA ENSEÑANZA BASADO EN VIDEOJUEGOS .....	24
B. VIDEOJUEGOS EDUCATIVOS PARA DESARROLLAR LAS INTELIGENCIAS MÚLTIPLES .	27
C. PROGRAMACIÓN VISUAL EN EL APRENDIZAJE .....	30
<b>III. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA</b> .....	<b>36</b>
A. GAMIFICACIÓN.....	36
i. Definición de Gamificación .....	37
ii. Gamificación en la enseñanza.....	37
iii. Los videojuegos como parte de la gamificación. ....	38
B. INTELIGENCIAS MÚLTIPLES .....	40
i. Definición de Inteligencias Múltiples .....	41
ii. Tipos de Inteligencias.....	41
iii. Videojuegos y las inteligencias múltiples.....	42
C. PENSAMIENTO COMPUTACIONAL.....	43

i.	Definición de pensamiento computacional .....	43
ii.	Pensamiento computacional en la enseñanza .....	44
D.	HERRAMIENTAS DE PROGRAMACIÓN POR BLOQUES.....	47
i.	Definición de programación por bloques .....	47
ii.	Comparativo de algunas herramientas de programación por bloques.....	47
iii.	Scratch.....	49
<b>IV.</b>	<b>HIPÓTESIS .....</b>	<b>50</b>
A.	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN .....	50
B.	HIPÓTESIS, SUPUESTOS Y/O PROPOSICIONES DE INVESTIGACIÓN.....	50
<b>V.</b>	<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>51</b>
A.	OBJETIVO GENERAL: .....	51
B.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS:.....	51
<b>VI.</b>	<b>MATERIAL Y METODOLOGÍA.....</b>	<b>52</b>
A.	METODOLOGÍA .....	52
B.	POBLACIÓN Y MUESTRA.....	53
C.	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	53
D.	PROCEDIMIENTO.....	55
E.	INSTRUMENTOS .....	57
<b>VII.</b>	<b>RESULTADOS.....</b>	<b>60</b>
A.	ETAPA DE DIAGNÓSTICO .....	60

i.	Infraestructura tecnológica.....	60
ii.	Alfabetización docente .....	61
iii.	Habilidades digitales básicas de los alumnos .....	69
B.	ETAPA DE DISEÑO .....	71
C.	ETAPA DE IMPLEMENTACIÓN .....	88
D.	ETAPA DE EVALUACIÓN .....	92
<b>VIII.</b>	<b>DISCUSIÓN.....</b>	<b>110</b>
<b>IX.</b>	<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>113</b>
<b>X.</b>	<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>115</b>
<b>XI.</b>	<b>ANEXOS .....</b>	<b>122</b>



## Índice de Cuadros o Tablas

<b>Tabla 1</b> Comparativo de Herramientas de Programación por bloques .....	48
<b>Tabla 2</b> Cronograma de Actividades .....	56
<b>Tabla 3</b> Respuesta a las preguntas abiertas a los docentes sobre su experiencia con la implementación de la estrategia.....	107
<b>Tabla 4</b> Resultados de la valoración de la rúbrica de integración tecnológica basada en el modelo TPACK (Harris et al.,2009).....	108

## Índice de Figuras.

<b>Figura 1</b> Relación entre Enseñanza de historia, Pensamiento Computacional y Gamificación. ....	46
<b>Figura 2</b> Proceso de investigación de desarrollo (adaptado de Reeves, 2000 en Benito, 2006).....	53
<b>Figura 3</b> Fases del proceso de Investigación (De Benito y Salinas, 2016) .....	54
<b>Figura 4</b> Modelo de Diseño Instruccional (Dick, Carey y Carey, 2005) .....	55
<b>Figura 5</b> Fases de la investigación.....	56
<b>Figura 6</b> Modelo TPACK. Mishra y Koehler (2006) .....	59
<b>Figura 7</b> Edades de los docentes de la escuela.....	61
<b>Figura 8</b> Nivel de estudios de los docentes de la escuela.....	61
<b>Figura 9</b> Cantidad de años de experiencia de los docentes.....	62
<b>Figura 10</b> Cuentas de E-mail por docente.....	62
<b>Figura 11</b> Medios de E-mail usado por los docentes .....	63
<b>Figura 12</b> Frecuencia en la búsqueda de información en internet para su labor docente .....	63
<b>Figura 13</b> Uso de redes sociales de los docentes.....	64
<b>Figura 14</b> Cantidad de horas de búsqueda en internet de los docentes .....	64
<b>Figura 15</b> Porcentaje de docentes que contrasta información de diferentes fuentes .....	65

<b>Figura 16</b> Posición de los docentes entre lo digital y el papel en cuanto a fiabilidad y veracidad.....	65
<b>Figura 17</b> Posición entre lo digital y el papel en cuanto a rapidez y facilidad de uso .....	66
<b>Figura 18</b> Cantidad de docentes que conocen alguna herramienta de programación por bloques .....	66
<b>Figura 19</b> Porcentaje de los docentes que consideran que las TIC deberían formar parte de la formación inicial y permanente del docente .....	67
<b>Figura 20</b> Autoapreciación del nivel de alfabetización informacional de los docentes .....	67
<b>Figura 21</b> Porcentaje de los docentes que consideran útiles los cursos en TIC que han realizado .....	68
<b>Figura 22</b> Habilidad en el manejo del ratón de los estudiantes .....	69
<b>Figura 23</b> Habilidad en el manejo del teclado de los estudiantes .....	69
<b>Figura 24</b> Habilidad en el manejo de equipo y de archivos de los estudiantes ....	70
<b>Figura 25</b> Habilidad en el uso de internet de los estudiantes .....	70
<b>Figura 26</b> Tema seleccionado para el desarrollo del videojuego. Acontecimientos de las últimas tres décadas en México. Libro de Historia 5º grado SEP.....	73
<b>Figura 27</b> Producto Demostrativo de videojuego a realizar por los estudiantes...	75
<b>Figura 28</b> .....	89
<b>Figura 29</b> Calificaciones obtenidas por los equipos en el desarrollo y presentación del videojuego.....	93

<b>Figura 30</b> Porcentaje de equipos aprobados .....	94
<b>Figura 31</b> Evaluación sobre conocimiento del tema después del desarrollo del videojuego .....	94
<b>Figura 32</b> Comparativo de evaluación diagnóstica y evaluación final sobre conocimiento del tema .....	95
<b>Figura 33</b> Resultado de las respuestas de los alumnos a las preguntas sobre comprensión del tema.....	96
<b>Figura 34</b> Porcentaje de las respuestas de los alumnos a las preguntas acerca de la comprensión del tema.....	97
<b>Figura 35</b> Resultados de las preguntas para evaluar la experiencia de los alumnos con el uso de Scratch en el desarrollo de las actividades.....	97
<b>Figura 36</b> Porcentaje sobre la experiencia de los estudiantes con el uso de Scratch como herramienta tecnológica para el desarrollo del videojuego .....	98
<b>Figura 37</b> Respuestas a las preguntas sobre la experiencia de los alumnos con la implementación de la estrategia .....	98
<b>Figura 38</b> Porcentaje de respuesta a las preguntas sobre la experiencia de los alumnos con la implementación de la estrategia. ....	99
<b>Figura 39</b> Respuestas a las preguntas para conocer la motivación de los estudiantes en el desarrollo del videojuego .....	99
<b>Figura 40</b> Porcentaje de respuestas a las preguntas sobre la motivación de los estudiantes en el desarrollo del videojuego. ....	100
<b>Figura 41</b> Participación de los estudiantes en el desarrollo del proyecto .....	100

<b>Figura 42</b> Porcentaje de respuestas de los estudiantes acerca de su participación en el desarrollo del videojuego .....	101
<b>Figura 43</b> Respuestas de los docentes a las preguntas sobre la comprensión del tema de historia desarrollado con el videojuego .....	102
<b>Figura 44</b> Porcentaje la respuesta de los docentes sobre la comprensión del tema de historia desarrollado en el videojuego.....	102
<b>Figura 45</b> Opinión de los docentes sobre el uso de Scratch para el desarrollo del videojuego .....	103
<b>Figura 46</b> Porcentaje la opinión de los docentes sobre el uso de Scratch para el desarrollo del videojuego. ....	103
<b>Figura 47</b> Respuestas de los docentes a las preguntas sobre el desarrollo de un videojuego como estrategia de enseñanza de historia. ....	104
<b>Figura 48</b> Porcentaje la opinión de los docentes sobre el desarrollo de un videojuego como estrategia de enseñanza de historia .....	104
<b>Figura 49</b> Respuestas a las preguntas sobre la motivación de los estudiantes con la implementación de la estrategia.....	105
<b>Figura 50</b> Porcentaje la opinión de los docentes sobre la motivación de los estudiantes al desarrollar el videojuego .....	105
<b>Figura 51</b> Respuesta a las preguntas sobre la participación de los estudiantes en el desarrollo de las actividades.....	106
<b>Figura 52</b> Porcentaje la opinión de los docentes sobre la participación de los estudiantes en el desarrollo de las actividades.....	106
<b>Figura 53</b> Valoración de integración tecnológica por los docentes .....	108



## Índice de Anexos

ANEXO A. Cuestionario de Infraestructura de la Escuela .....	86
ANEXO B. Alfabetización digital de los docentes .....	89
ANEXO C. Cuestionario de habilidades tecnológicas básicas de los estudiantes .....	101
ANEXO D. Evaluación diagnóstica .....	102
ANEXO E. Encuesta de experiencia a Estudiantes .....	103
ANEXO F. Encuesta de experiencia a Docentes .....	104

## Abreviaturas y siglas

Abreviatura	Significado
TIC	Tecnologías de Información y Comunicación
ESO	Educación Secundaria Obligatoria
TPACK	Technological Pedagogical Content Knowledge



## Resumen

El sistema educativo requiere incorporar estrategias que se adecuen a los programas educativos como parte de los retos que debe enfrentar para que los estudiantes desarrollen su pensamiento creativo, así como para convertirse en generadores de contenidos a partir de un análisis de los materiales presentados por sus profesores. Por tal motivo resulta necesario introducir herramientas tecnológicas de manera eficiente tomando en cuenta las necesidades, los objetivos de aula, las políticas institucionales, y el contexto de tal forma que los profesores las apliquen para generar ambientes pedagógicos dinámicos en el que los alumnos se conviertan en creadores y generadores de conocimiento. Tales estrategias deben fomentar el desarrollo individual y completo dando como resultado un estudiante autónomo y crítico. Esta investigación consiste en una propuesta del diseño de una secuencia didáctica que incorpore actividades para desarrollar un videojuego usando la programación visual por bloques. Este trabajo sigue una metodología Basada en el Diseño con un enfoque cualitativo. Los resultados que busca obtener es el nivel de motivación y participación de los estudiantes, usando una herramienta tecnológica comparado con la enseñanza tradicional de historia, la obtención de una valoración de la integración tecnológica y comprobar que el proyecto de desarrollo de un videojuego, haciendo uso de la programación por bloques, puede resultar para los docentes una estrategia innovadora para la enseñanza de historia en educación primaria.

**Palabras clave:** estrategias de enseñanza, gamificación, historia, educación primaria, programación.

## **Abstract**

The educational system needs to incorporate strategies that are adapted to the educational programs as part of the challenges it must face for students to develop their creative thinking, as well as to become content generators based on an analysis of the materials presented by their teachers. For this reason, it is necessary to introduce technological tools in an efficient manner, considering the needs, classroom objectives, institutional policies, and the context so that teachers apply them to generate dynamic pedagogical environments in which students become creators and generators of knowledge. Such strategies should foster individual and complete development resulting in an autonomous and critical student. This research consists of a proposal for the design of a didactic sequence that incorporates activities to develop a video game using visual block programming. This work follows a Design-Based methodology with a qualitative approach. The results sought are the level of motivation and participation of students, using a technological tool compared to the traditional teaching of history, obtaining an assessment of technological integration and proving that the project of developing a video game, using block programming, can be an innovative strategy for teachers to teach history in elementary education.

**Key words:** teaching strategies, gamification, history, primary education, programming.

# **I. Introducción**

## **a. Descripción del Problema**

El problema se aborda centrándose en construir un modelo de técnica de enseñanza basada en tecnología educativa buscando lograr una innovación en la enseñanza de la historia. En la actualidad no basta con tener computadoras, internet o productos de software en los procesos de enseñanza, ya que en la mayoría de los casos los estudiantes cumplen un papel de espectadores, por tanto es importante implementar el uso de herramientas tecnológicas de manera eficiente, en el que se tomen en cuenta las necesidades, los objetivos, las políticas institucionales y el contexto para que los profesores logren generar ambientes pedagógicos dinámicos, que promuevan en los estudiantes un aprendizaje significativo convirtiéndose en generadores de conocimiento, haciéndolo por medio de procesos y no solo mediante la comprensión de contenidos.

Generar estrategias adecuadas para que los alumnos se desarrollen como pensadores creativos es uno de los grandes retos que hoy tiene el sistema educativo. Las estrategias deben ser capaces de fomentar el desarrollo individual y completo de tal manera que los estudiantes logren ser autónomos y críticos, y para lograrlo se requiere de un aula en la que el ambiente sea activo, en el que interactúen profesor, estudiantes y las herramientas tecnológicas.

En diversos estudios se ha comprobado que se pueden desarrollar las inteligencias múltiples a través de las TIC en educación infantil haciéndolo a través de proyectos que ayuden a los estudiantes en mejorar la comprensión de conceptos, adaptándose a su ritmo de aprendizaje de forma individual o enriqueciendo su aprendizaje por medio del trabajo en equipo. Con base en la afirmación de Gardner (1993) que las nuevas tecnologías abren una infinidad de oportunidades para

potenciar el aprendizaje personalizado y la pluralidad de maneras de aprender. Actualmente se cuenta con herramientas tecnológicas que son posibles adaptar según la necesidad que fomentan el desarrollo de las inteligencias múltiples.

El uso de videojuegos y herramientas de tecnología resultan, en algunos casos, más atractivos y divertidos que un libro de texto o la exposición del tema por parte del docente.

La mayoría de los videojuegos serios solicitan al jugador que aprenda e incluso piense de una forma diferente a la que está acostumbrado. Por lo que incorporar estas herramientas en el aula hace que se modifique la enseñanza tradicional y la motivación en los alumnos de tal manera que es posible el logro de un aprendizaje significativo. Ya que a lo largo de los años, la enseñanza de historia ha sido percibida como una fuente de datos y hechos en el que la mayoría de los casos los estudiantes memorizan para la presentación de un examen y posteriormente no recordarlo.

Como resultado del análisis de esta problemática en esta investigación se propuso diseñar una secuencia didáctica para una unidad temática relacionada a nivel curricular de la asignatura de historia en educación primaria, haciendo uso de herramientas tecnológicas y conceptos de gamificación, mediante la construcción de secuencias de bloques de programación y aprovechando la inteligencia visual, teniendo como objetivo que se considere como una estrategia de enseñanza de historia innovadora.

## **b. Justificación**

La Escuela Hispano Mexicana es una institución de reconocido prestigio en la zona centro de Veracruz por su excelencia académica, en la que se imparten estudios de

Maternal, Preescolar, Primaria, Secundaria, y Bachillerato. La institución no solo se ocupa de estar a la vanguardia en la educación, con una plantilla docente que constantemente se capacita en lo tecnológico y actualiza sus conocimientos y técnicas, la Escuela Hispano Mexicana ha respondido adecuadamente al reto educativo del siglo XXI, y prepara a sus alumnos para el desafío competitivo que plantea la vida profesional, desarrollando en ellos las aptitudes y habilidades que les permitan ingresar de manera exitosa al mundo universitario y, posteriormente, al mundo laboral.

Desde hace 20 años la institución ha implementado el programa de Filosofía para niños y adolescentes (Philosophy for Children) mediante el cual los alumnos desde preescolar hasta bachillerato desarrollan habilidades de pensamiento, indagan sobre sus valores, las bases en las que estos se sustentan y reflexionan sobre temas y situaciones propios de su vida cotidiana.

La institución cuenta desde hace más de diez años con una plataforma tecnológica donde sus alumnos ejercitan actividades propias de las diversas asignaturas. Durante los dos últimos años, los alumnos han incrementado el desarrollo de sus habilidades digitales con el uso de diversas herramientas tecnológicas en las que, con el apoyo de sus profesores, estudian y refuerzan temas vistos en clase.

Cabe mencionar que esta escuela tuvo una respuesta inmediata frente a la pandemia mundial debido al COVID-19, sus alumnos tomaron clases desde sus casas haciendo uso de la tecnología disponible con muy buenos resultados, es decir tanto los docentes como los alumnos se adaptaron en poco tiempo y les fue posible continuar con su programa curricular en tiempo y forma.

La intervención tiene lugar en esta institución en quinto grado de primaria durante el segundo semestre del ciclo escolar 2021-2022 en la materia de historia, participando dos docentes de grupo y un docente de computación.

Debido a algunas dificultades que exponen los docentes al impartir temas de historia en donde algunos alumnos se notan desinteresados, algunos de ellos no participan y varios presentan un bajo rendimiento, además de las investigaciones en los que la mayoría de veces se muestra que la evaluación de los aprendizajes de historia es realizada a través de exámenes escritos que genera que los estudiantes se encuentren acostumbrados a memorizar, resultando el aprendizaje de historia a una repetición de datos, nombres de personajes, eventos y fechas. Y aun cuando estos datos en la asignatura de historia son imprescindibles, la sola memorización hace que los estudiantes no desarrollen la construcción de conceptos, procedimientos, habilidades, y actitudes indispensables para el aprendizaje de este campo de conocimiento.

Plá (2011) en su artículo “¿Sabemos historia en educación básica?” nos habla sobre el resultado de la prueba de ENLACE en 2010 que incluyó contenidos de la asignatura de historia. Los resultados de historia en primaria señalaron que 79.1 por ciento de los estudiantes quedaron en el nivel de insuficiente o elemental, y en secundaria la situación no fue mucho mejor, pues 75.6 por ciento no alcanzó niveles satisfactorios (SEP, 2010, como se citó en Plá, 2011). Incluso los resultados de historia en primaria están por debajo de español y matemáticas y muy por debajo de los resultados de ciencias en 2008 (48.3 por ciento entre insuficiente y elemental) y de formación cívica y ética en 2009 (28.7 por ciento por debajo de lo satisfactorio). En secundaria, la relación entre historia y las asignaturas de español y matemáticas se invierte, pero no pasa lo mismo con respecto a ciencias, y formación cívica y ética (p.139).

Se puede atribuir estos resultados a que los docentes no cuentan con herramientas o existe un desconocimiento de herramientas que les apoye a generar interés en sus alumnos ya que una de las principales razones que externan es que consideran aburrida la clase de historia lo que da como resultado que no se logre un aprendizaje significativo.

Hoy en día hay estudios demostrando que con el uso de herramientas TIC en la enseñanza de las ciencias sociales los alumnos encuentran una forma diferente de entender la historia con respecto a la tradicional manera de enseñanza. Por tal motivo, este estudio se enfoca en el diseño de una estrategia de enseñanza por medio de la gamificación que consiste en usar la secuenciación para el diseño y programación de un videojuego en el que se construye una historia cumpliendo con determinadas condiciones para pasar entre un nivel y otro, siendo el uso de una herramienta de programación por bloques el medio para lograr este objetivo.

## II. Antecedentes

Esta investigación propone usar herramientas de tecnología educativa en la enseñanza de historia en educación primaria por lo que se analizaron investigaciones que proporcionan una referencia para considerar importante esta propuesta. Existen numerosas investigaciones sobre la gamificación como estrategia de enseñanza en la búsqueda de motivar a los alumnos y crear un ambiente más agradable en el aula (Morillas, 2016; Sánchez et al., 2020; Torres y Romero, 2018) entre las más recientes, de igual forma encontramos amplios estudios sobre los beneficios de implementar el uso de videojuegos educativos como una herramienta en tecnologías de la información y comunicación en el proceso de enseñanza aprendizaje en la que los alumnos tienen un rol de usuarios (Roncancio et al., 2017; Solano y Santacruz, 2016) y por último están extensamente comprobados los resultados del pensamiento lógico computacional en las matemáticas (Pertejo, 2017; Valverde et al., 2015) sin embargo se han encontrado escasas investigaciones recientes sobre la creación de videojuegos por parte de los estudiantes como una técnica de enseñanza de la historia en educación primaria, ya que en su mayoría son estudios sobre el uso de videojuegos educativos o videojuegos desarrollados por expertos en tecnología, que sirven como herramienta de enseñanza de historia, y algunas creaciones de videojuegos por estudiantes en su mayoría en nivel secundaria y nivel preparatoria.

De tal forma primero se aborda la gamificación como estrategia de enseñanza, posteriormente, se hace un análisis de los videojuegos educativos como herramienta de tecnología para fomentar un aprendizaje activo, y finalmente, se muestra como la programación visual en educación primaria ha tenido resultados favorables en áreas de las ciencias sociales.



## **a. Gamificación en la enseñanza basado en videojuegos**

En el ámbito nacional existen investigaciones sobre la integración de la gamificación en el proceso de enseñanza haciendo uso de herramientas TIC para desarrollar videojuegos que sirvan a los alumnos como una herramienta de aprendizaje. Gurieva et al. (2019) en su investigación analizan la deficiencia de materiales educativos complementarios vinculados con el programa de la Secretaría de Educación Pública (SEP) por lo que propusieron el desarrollo de una herramienta interactiva educativa relacionada con el plan de estudio de tercer grado de primaria en la enseñanza de la historia de México, dirigida a niños y niñas de 7 a 9 años. Esta herramienta consistió en el desarrollo de un videojuego ya que consideran que los videojuegos pueden ser usados para representaciones históricas, este fue llamado “Juegos Resonantes”, el desarrollo de esta aplicación educativa se basó en un libro, el juego consiste en resolver consignas y como parte esencial del aprendizaje guiado cuenta con un personaje guía, el jugador va resolviendo consignas con las cuales reforzará el conocimiento de la materia y estas consignas se encuentran distribuidas en diferentes niveles.

La aplicación fue desarrollada en el software Unity y modelado en 3D con Autodesk Maya. Al finalizar concluyeron que un mes no era suficiente para concluir la herramienta y que el objetivo del desarrollo de estas herramientas es para probar una manera diferente de adquirir conocimiento esperando que se logre unir las habilidades tecnológicas que los niños desarrollan en la actualidad y la obtención de conocimiento tradicional.

Zepeda et al. (2016) en su investigación con el objetivo de generar una nueva forma de enseñar la teoría y práctica, presentar los contenidos y evaluar, incursionaron en una integración entre aprendizaje activo y gamificación para incentivar el aprendizaje en temas que son de difícil comprensión. La investigación consistió en dos etapas, una de identificación de las actividades que ayudaran a lograr el

propósito y otra que consistió en diseñar la dinámica en clase y la evaluación. Se realizó en un curso de fundamentos de programación estructurada de universidad con 22 alumnos de recién ingreso. Con el conocimiento previo que los alumnos preferían la evaluación continua clase con clase e integrando principios de gamificación se eliminó la evaluación tradicional la cual fue sustituida por una evaluación basada en el diseño de videojuegos que otorga puntos por las acciones que les mejora la autoestima y los motiva. En cuanto al diseño de la actividad se mezclaron una serie de factores psicológicos, experienciales y el uso de uno o varios métodos de aprendizaje. La investigación fue documentada a través de video analizando el comportamiento, entusiasmo y cambio de actitud en los estudiantes. Los resultados fueron muy interesantes se constató un mejor ánimo en cuanto al proceso de evaluación y una motivación en el esquema de puntos similar a los de un videojuego. Otro comportamiento de interés observado fue la interacción grupal ya que los que terminaban primero y obtenían sus puntos se ofrecían a ayudar y explicar a otros. Se reflejó un incremento en el rendimiento escolar obteniendo un 85% de puntajes similares.

En el ámbito internacional existen investigaciones que apoyan la gamificación basada en videojuegos como una estrategia de enseñanza en el área de las ciencias sociales.

Gómez (2018) en su investigación sustenta los beneficios de la gamificación pasando solo de la conectividad a internet a notar un compromiso de los estudiantes, logrando la participación de los alumnos de una manera dinámica y proactiva en el aprendizaje de los contenidos y objetivos del currículo de Historia de 4º de Secundaria. La muestra participante fue 54 estudiantes distribuidos en 2 grupos que a su vez fueron divididos en equipos formados por cuatro estudiantes usando tabletas como herramienta para resolver diferentes “misiones” a partir de la búsqueda de información. El equipo que conseguía resolver la “misión” obtenía “insignias” que constaban de mejoramiento de la nota final o ciertas concesiones en

la materia. Los instrumentos utilizados fueron un examen de 15 ítems de respuesta cerrada o escala Likert que proporcionó datos cuantitativos de los objetivos curriculares y una rúbrica en la que se valoraron las habilidades y destrezas alcanzadas por los estudiantes arrojando datos de carácter cualitativo. En el primer grupo de 27 estudiantes todos desarrollaron con éxito las misiones y del segundo grupo solo un estudiante no completo el reto. En cuanto al examen escrito los resultados de todos los estudiantes fueron satisfactorios, estos muestran que el uso de la gamificación para la enseñanza de las ciencias sociales aunado al uso de herramientas TIC es muy satisfactorio.

Delgado (2018) en su estudio analizó la posibilidad de hacer uso de videojuegos para la enseñanza de las ciencias sociales por lo que propuso usar en el aula los juegos Civilization VI y Stardew Valley. Basado en una metodología cualitativa usaron una rejilla de observación para el análisis de ambos juegos, es importante mencionar que estos dos videojuegos no tienen una finalidad educativa sin embargo fueron considerados como un recurso potencial para el aprendizaje de historia debido a sus características como el de gestionar diferentes civilizaciones, desarrollo de ciudades, comercio, religión, política, economía, tecnología, diplomacia y militar. En esta investigación concluyó que el reconocimiento de las posibilidades educativas de usar la tecnología puede resultar novedosa contribuyendo de manera significativa a la enseñanza en general y a la de las ciencias sociales en particular y que más allá de fomentar la motivación y contribuir a la comprensión de contenidos desarrolla la resolución de problemas, planificación, toma de decisiones, habilidades sociales y reflexión así como también los ayuda a hacer un uso responsable y crítico de los videojuegos.

Evaristo et al. (2016) en su investigación consideran que la enseñanza de historia se asocia a un aprendizaje memorístico de información lo que lleva a buscar nuevas estrategias especialmente con el uso de las TICs como herramientas pedagógicas, considerando que los videojuegos tienen una muy buena aceptación por los

estudiantes, por lo que su intervención consistió en formar tres grupos de estudio con un total de 561 estudiantes de secundaria de 8 colegios de la ciudad de Lima, en este estudio un grupo utilizó un videojuego, otro grupo solo recibió la clase de historia tradicional y el tercer grupo tuvo ambos. Los instrumentos utilizados fueron fichas de datos sobre características de los participantes y hábitos de uso de videojuegos, prueba de conocimientos y cuestionario de motivación. El Videojuego “1814: La Rebelión del Cusco” fue el Software educativo usado en el que la complejidad de un juego de rol y la acción de un juego de estrategia se combinan en tiempo real. En este son recreados los principales escenarios de la revuelta ocurrida en el año 1814 en el Perú. Los resultados demuestran un efecto de incremento en las calificaciones de los estudiantes al usar un videojuego adicional a las clases, los estudiantes manifestaron que el videojuego les ayudó a comprender la historia y consideraron que había sido divertido y entretenido. Los autores en su conclusión, recalcan de manera importante que el docente fue quien generó el mayor efecto de aprendizaje ya que fue el encargado de promover estas innovaciones.

### **b. Videojuegos educativos para desarrollar las inteligencias múltiples**

A nivel internacional encontramos diversos estudios sobre el uso de videojuegos en la enseñanza y como éstos pueden potenciar las inteligencias múltiples.

Rocancio et al. (2017) en su investigación documental consideran que los juegos de video pasan de ser un elemento de distracción a ser una valiosa herramienta en el proceso de enseñanza y como un apoyo para el docente, por lo que el objetivo del estudio fue revisar diversas experiencias en las que se ha utilizado los videojuegos en actividades de enseñanza y aprendizaje. La metodología usada fue documental consistió en la revisión de documentos, investigaciones y ponencias que muestran que tan útil es el uso de videojuegos en la educación, se seleccionaron 54 artículos

recientes y 13 documentos web como información complementaria siendo todas estas superiores al año 2011. Los autores de este estudio realizaron un análisis de los videojuegos en la educación clasificándolos por tipos según el objetivo y también hicieron un análisis de las habilidades y estilos de aprendizaje que se fortalecen con los videojuegos, los cuales deben tenerse en cuenta al incorporarlos en la enseñanza. Los investigadores llegaron así a la conclusión de que se puede sacar ventaja con los videojuegos en los estilos de aprendizaje visual, físico, verbal y lógico, encontraron también como ventajas que se fomenta la creatividad, se facilita el aprendizaje mediante el descubrimiento, se genera un aumento en la asimilación y retención de la información, se mejora la coordinación motora, así como la capacidad de pensar y analizar de manera rápida una situación.

Rocancio et al. (2017) encontraron también que algunos autores llevaron a cabo un estudio descriptivo sobre la manera de incorporar videojuegos educativos en los contenidos curriculares y se determinó que los estudiantes sienten atracción por este tipo de enseñanza comparado con la tradicional, también encontraron que algunos investigadores consideran que los videojuegos pueden ser perjudiciales para la salud de los niños sin embargo concluyen que a pesar de los inconvenientes que los videojuegos puedan generar las ventajas están por encima de estos y que en un contexto educativo la incorporación de un videojuego como herramienta de apoyo solo puede tener éxito cuando el contenido es adecuado y que los docentes analicen y se familiaricen con su uso.

Agramunt (2016) en su investigación propone una pedagogía alternativa con el uso de los videojuegos como recurso para la enseñanza de geografía e historia. En este estudio considera un reto utilizar metodologías y recursos alternativos debido a la escasez de conocimiento metodológico y puesta en práctica de estos, pero también considera que existe un alto beneficio ya que al hacer uso de estos pueden probar cosas, equivocarse y aprender sin ser una práctica real. Durante la investigación se analizan los entornos de los videojuegos encontrando que una de las características

principales es el elemento visual, seguida de las mecánicas y la historia entendida como trama en la que puede ser de puro entretenimiento o centradas en hechos reales siendo en este caso las de carácter histórico las que interesan para que pueda ser vivido desde el punto de vista de los protagonistas de modo que el jugador se pone en la piel del personaje histórico.

Agramunt (2016) en su estudio nos pone de manifiesto que la escuela tradicional evalúa al alumno mediante pruebas de contenido memorizado sin llegar a evaluar la asimilación e interiorización de el mismo. Y que en el punto opuesto se sitúa la perspectiva constructivista considerando que el entendimiento y asimilación del conocimiento se logra mediante un proceso de enseñanza-aprendizaje centrado no en la transmisión de información sino en el desarrollo de habilidades de construcción y reconstrucción de conocimientos. Mediante este estudio analizó diferentes casos del uso de videojuegos en la educación siendo los más relevantes Squire en escuela secundaria y bachillerato creando una unidad de historia del mundo con metodología aprendizaje basado en el juego. Y otro en el que propusieron el juego Imperivm III-Las grandes batallas de Roma como recurso para mostrar las conquistas romanas en la edad antigua en el primer año de ESO.

Concluye que los estudios relacionados con el uso de videojuegos y su utilidad en las aulas se encuentran aún en estado primitivo y que aunque en su mayor parte presenta una parte positiva es una fuerte posibilidad para seguir siendo probados y de no hacerse resultará imposible probar alguna postura, recalca la importancia de que los docentes tienen la responsabilidad de analizar los videojuegos ya que no cualquiera puede servir, que este debe tener una serie de características mínimas y que debe ser adaptable a las exigencias curriculares haciendo un buen uso de las tecnologías digitales de un modo crítico y responsable.

Del Moral et al. (2017) estudiaron en qué medida los videojuegos educativos pueden constituir contextos de aprendizaje propicios para desarrollar las inteligencias

múltiples en escolares. La muestra estuvo integrada por 101 niños de 6 a 7 años teniendo 81 de ellos como un grupo experimental y 20 como grupo de control a los que se midió su nivel de inteligencias múltiples al inicio y al final para comprobar la evolución. Los instrumentos utilizados fueron parrilla de análisis del contenido del videojuego y cuestionario de evaluación de inteligencias múltiples. Se adoptó una dualidad metodológica, la cualitativa mediante la evaluación del contenido del videojuego imperando la correspondencia con las áreas curriculares de primaria y la experimental mediante estudio de caso orientado a comprobar el incremento de las inteligencias múltiples. Los resultados evidenciaron la correspondencia entre las misiones del juego y los contenidos de educación primaria junto a las inteligencias que potencian, se detectó que, aunque en todas había una mejora, el incremento significativo fue en la matemática, visual-espacial y corporal-kinestésica.

Del Moral et al. (2017) concluyeron que los videojuegos educativos pueden ser una herramienta potenciadora del aprendizaje siempre y cuando se encuentre estrechamente relacionado con las áreas curriculares de primaria, así como también ser un catalizador capaz de activar las inteligencias múltiples cuando se ha evaluado la calidad de los recursos narrativos, estéticos y técnicos que presenta. Se concluye que los docentes tienen un reto a la hora de explorar instrumentos en contexto de ocio con los que los alumnos están familiarizados para convertirlos en herramientas al servicio del aprendizaje.

### **c. Programación visual en el aprendizaje**

Kabak (2021) realizó un estudio para examinar los efectos de que los alumnos desarrollen sus propios contenidos digitales en sus clases de inglés. Dicho estudio se realizó en Turquía a nivel secundaria y donde un grupo experimental realizó una aplicación basada en un juego con Scratch dentro de sus clases de inglés y un grupo de control que continuo con su enseñanza asistida por tecnología en el método tradicional. El diseño de investigación fue el método mixto, se utilizó la prueba de

rendimiento académico, una escala de actitud para la lección de inglés elemental y una escala de evaluación de la instrucción, el desarrollo del estudio consistió en que los alumnos desarrollaran el contenido de 3 temas como un juego en que usaban escenarios e interactuaban los personajes por medio de mensajes en inglés.

Kabak (2021) en los resultados obtenidos pudo analizar que en el primer tema no había cambios significativos del grupo experimental con el grupo de control ni en rendimiento académico ni en motivación debido a que los alumnos se enfrentaban a algunos problemas técnicos al desarrollar su juego, sin embargo en el desarrollo del segundo y tercer tema se pudo notar cambios más evidentes entre los grupos tanto a nivel motivacional como en el rendimiento lo que los llevó a concluir que las prácticas de enseñanza por medio de la tecnología tienen efectos positivos en la comprensión del contenido y que se obtienen más beneficios que el método tradicional con respecto a la motivación y resultados de aprendizaje de los estudiantes, que el diseño de contenidos digitales y desarrollo de juegos es eficaz para crear actitudes positivas, que el método utilizado es innovador siempre que se realicen los preparativos necesarios para todos los interesados de la educación y recomiendan realizar más estudios sobre este método innovador en diferentes clases.

Sáez y Cózar (2017) en su estudio cuyo principal objetivo fue valorar la posibilidad de desarrollar contenidos y crear productos multimedia en ciencias sociales a través de la programación visual, se aplicó una estrategia de investigación basada en diseño, taxonomía de Bloom y el modelo TPACK. Se valoró el uso de la tecnología educativa en los procesos de aprendizaje con la rúbrica de Harris, Grandgenett y Hofer como se citó en Sáez y Cozar (2017). La muestra fue de 46 alumnos de 2 colegios en Castilla-La Mancha siendo alumnos de la misma edad de 6º año de primaria de centros escolares rurales en el curso 2013-2014. La encuesta fue el instrumento utilizado y se realizó un enfoque de aula invertida en el que los alumnos trabajaron con documentos y video tutoriales en el programa Scratch. Los



resultados fueron satisfactorios ya que desde la perspectiva de los expertos la intervención en la práctica pedagógica se ajusta al modelo TPACK en gran medida. En cuanto a los datos obtenidos se observan valores altos en cada una de las escalas siendo éstas aprendizaje activo, contenidos de historia del arte, conceptos computacionales y ludificación, utilidad percibida y diversión. En relación con los valores en la rúbrica de la taxonomía de Bloom se destaca la capacidad de los alumnos de comprender, aplicar y sintetizar, por lo tanto, se concluye que un enfoque basado en el juego aumenta la satisfacción y el compromiso además de resultar divertido y que los estudiantes perciban de utilidad trabajar conceptos de ciencias sociales.

Saez et al. (2016) estudiaron los beneficios de la integración de Ciencias Computacionales en la educación primaria y secundaria, su investigación consistió en usar Scratch, un lenguaje de programación visual, integrándolo en prácticas de ciencias y artes. La población estuvo conformada por 107 estudiantes de quinto y sexto de primaria en cinco diferentes escuelas en España, la intervención se llevó a cabo durante dos años académicos. El proceso de investigación consistió en la aplicación de una estrategia de Investigación Basada en el Diseño, el modelo pedagógico aplicado se basa en la aplicación pedagógica transversal curricular y el aprendizaje basado en proyectos usando la taxonomía de Bloom para medir el nivel de conocimientos. Los instrumentos usados fueron cuestionarios y observación estructurada, los resultados de este estudio mostraron que mediante este diseño pedagógico los estudiantes interactuaron y crearon su propio contenido relacionado con las áreas curriculares en los que se pudo observar motivación, diversión, compromiso y entusiasmo por lo que debido a los beneficios y resultados obtenidos concluyen con su recomendación de implementar un lenguaje de programación visual en ambientes educativos en los grados quinto y sexto de primaria a través de una implementación transversal.

Ortiz y Maroto (2016) realizaron una investigación en España con alumnos de primer grado de secundaria para conocer el impacto que tiene el uso de Scratch en la asignatura de ciencias naturales. El proyecto se desarrolló en 12 sesiones durante tres semanas, la actividad se realizó sobre una unidad didáctica buscando con este proyecto dar respuestas a una serie de preguntas sobre dicha unidad, la evaluación del proyecto se realizó mediante una rúbrica. La metodología del proyecto se basó en el estudio de caso, la población estuvo conformada por 25 alumnos y un profesor de ciencias naturales, los instrumentos utilizados fueron algunas notas, el diario del investigador, la rúbrica, y una encuesta de satisfacción de los estudiantes y profesores diseñados de acuerdo con lo que se quería obtener.

Es importante mencionar que la rúbrica en Ortiz y Maroto (2016) ha sido utilizada y creada por Eduteka y ha sido validado por múltiples investigaciones sobre el uso de los contextos en el aula del lenguaje Scratch por investigadores de todo el mundo. En los resultados de la observación se pudo notar que el grupo mejoró en actitud, aptitud, comportamiento, trabajo en equipo, resolución de problemas, realización de tareas y motivación. La rúbrica mostro un resultado de una nota media obtenida por el grupo de 3.5 en una escala del 1 al 5. Se concluye en este estudio que el lenguaje Scratch es una herramienta adecuada para trabajar en secundaria debido a los positivos cambios observados en los estudiantes siendo el 65% de los estudiantes los que lograron completar y publicar el proyecto. Consideran que la investigación sobre este tema debe continuar no solo en contenido curricular sino también en el desarrollo de emociones, habilidades y competencias mencionando que existen limitantes en cuanto al mantenimiento y actualización de equipos de cómputo y falta de formación de los docentes en herramientas como Scratch.

Jiménez y Gardner-McCunne (2015) realizaron un estudio en el que analizaron que el aprendizaje de las ciencias de la computación presenta un desequilibrio en las escuelas ya que se observa que en escuelas particulares es más frecuente que se impartan cursos de esta disciplina a diferencia de las escuelas públicas, sin

embargo, no existe tal desequilibrio en cursos disciplinarios como historia, matemáticas o ciencias donde todos los estudiantes deben tomar estos cursos, por ello su investigación se enfocó en ampliar la participación en la informática integrando las ciencias de la computación en un curso de historia, el cual, consistió en una alineación entre el pensamiento computacional y el pensamiento histórico presentando resultados de un estudio piloto de un plan de estudios interdisciplinario basado en proyectos usando APP Inventor una aplicación para desarrollar aplicaciones móviles por el MIT. Este enfoque basado en el aprendizaje constructivista y construccionista en el que los estudiantes generan tecnología en lugar de consumirla.

En este estudio participaron 30 estudiantes de escuela rural con un nivel socioeconómico bajo, siendo 11 hombres y 19 mujeres, los cuales fueron divididos en 2 clases de 15 estudiantes. Los instructores del programa fueron 3 miembros de la facultad y un estudiante de licenciatura. Los resultados mostraron que hubo un compromiso de los estudiantes con el desarrollo de la aplicación y presentaron entusiasmo por completarla, sin embargo, se pudo observar que algunos no estaban tan comprometidos como otros por lo que los instructores trabajaron con los menos comprometidos logrando su compromiso y motivación. Algunas de las razones por las que expresaron que se sintieron motivados fueron que era les resultaba interesante, que representaba un reto y que lo consideraban divertido. Los resultados mostraron que a pesar de que los estudiantes no tenían inicialmente ninguna experiencia en programación se entusiasmaron por aprender a crear aplicaciones.

En este análisis de investigaciones sobre el tema de nuestro interés, podemos concluir que, la didáctica usada por un profesor es primordial ya que tiene la capacidad de mejorar el ambiente en el aula y aumentar la motivación de los estudiantes. Tal como Zepeda et al. (2016) nos dice que “el aprendizaje activo y la gamificación puede generar una didáctica distinta a la tradicional”. Este estudio se

fundamenta en investigaciones y teorías sobre la gamificación como herramienta didáctica, la activación de las inteligencias múltiples y la programación visual como herramienta de tecnología educativa que de cómo resultado una estrategia para la enseñanza de historia.

### **III. Fundamentación teórica.**

#### **a. Gamificación**

La gamificación provee varias formas de adaptación a las diferentes formas de aprendizaje de los estudiantes, así como de crear conocimiento. Esta teoría resulta útil si se pone atención en las características de los estudiantes, sus diferentes formas de aprender y un sistema de premios lo que da como resultado un rediseño de la enseñanza tradicional en el aula (Sánchez et al., 2020). El juego motiva la creatividad y participación de los estudiantes, ayuda a incrementar la atención y la retención que a su vez promueve habilidades cognitivas complejas que dan como resultado la construcción del conocimiento (Da Silva, 2014).

Actualmente la gamificación es un tema de importancia en la educación por lo que su estudio ha ido en aumento, ya que puede proporcionar novedosas herramientas a los docentes para sus clases que motiven a los estudiantes incrementando su interés cuando se incluye un sistema de recompensas que logre que la enseñanza sea divertida logrando cambiar de esta manera la percepción de actividades consideradas aburridas. Algunos otros beneficios como incremento de atención, mayor asistencia, participación y comportamiento positivo, así como calificaciones equilibradas son otras aportaciones de la gamificación. (Morillas, 2016). La esencia de la gamificación no es la tecnología, sino el entorno de aprendizaje diverso y el sistema de decisiones y recompensas, cuyo objetivo es aumentar la motivación y alcanzar un mayor nivel de participación en el proceso de aprendizaje (Kapp, 2012; Zichermann & Cunningham, 2011 como se citó en Sánchez et al., 2020).

### ***i. Definición de Gamificación***

Se encontró que una de las definiciones más mencionadas en las investigaciones sobre gamificación es el “uso de elementos de juego en contextos que no son de juego” (Deterding, 2011). También se encontró que la gamificación consiste en el “uso de mecánicas, elementos y técnicas de diseño de juegos en contexto que no son juegos para involucrar a los usuarios y resolver problemas” (Werbach & Hunter, 2012; Zichermann & Cunningham, 2011 como se citó en Borrás, 2015) y tomando una tercera definición encontramos que Kapp(2012) define la gamificación como la utilización de mecánicas basadas en juegos, estética y pensamientos lúdicos para fidelizar a las personas, motivar acciones, promover el aprendizaje y resolver problemas, podemos observar que la gran mayoría de investigadores coinciden en que la gamificación es un factor fundamental para aumentar la motivación y que motivar es “despertar la pasión y el entusiasmo de las personas para contribuir con sus capacidades y talentos a la misión colectiva” (Deterding, 2011, 2012 como se citó en Ortiz et al., 2018). Por tanto, definiremos la gamificación como el uso de elementos basados en el juego para motivar el desarrollo del aprendizaje y la resolución de problemas.

### ***ii. Gamificación en la enseñanza***

Actualmente la gamificación ha ganado terreno en el contexto educativo por lo que encontramos gran cantidad de investigaciones en este ámbito sin embargo sus beneficios siguen siendo cuestionados sobre todo en materia pedagógica debido a que en algunas ocasiones se confunde el juego con la gamificación por lo que es importante recalcar que gamificar es incorporar los elementos de los juegos principalmente para modificar conductas en los alumnos, ahora bien también encontramos en algunos casos que se entiende erróneamente que la gamificación tiene que ser implementada con uso de tecnología y no es así necesariamente, hoy en día se cuenta con una amplia variedad de herramientas tecnológicas que pueden

ser implementadas para la gamificación en el aula sin embargo la gamificación tiene que ver más con el diseño de actividades, aplicando criterios pedagógicos y las cuales deben estar basadas en elementos del juego estrechamente relacionadas con el contenido curricular y los objetivos de aprendizaje.

González (2019) nos dice que la gamificación puede ser diseñada y desarrollada en diferentes entornos virtuales o presenciales, dentro o fuera del aula e incluso se puede combinar con otras metodologías innovadoras como la clase invertida con o sin soporte tecnológico. La importancia de la gamificación en la enseñanza es que gracias a las investigaciones realizadas en este ámbito y a los buenos resultados obtenidos está siendo considerada como una estrategia de innovación educativa. Uno de los beneficios de la gamificación en la enseñanza que más resaltan son los niveles de motivación que se logran en beneficio del compromiso de los alumnos con su aprendizaje (Ortiz et al. 2018) y resulta interesante la propuesta que hacen Sánchez et al. (2020) para considerar la gamificación como una quinta teoría del aprendizaje en el que hacen una comparación desde los enfoques conductista, cognitivista, constructivista y conectivista a lo largo de cada elemento del proceso de aprendizaje. Concluyen que “aunque la gamificación ofrece soluciones más adecuadas para las necesidades pedagógicas de la nueva generación que otras teorías relevantes, la clasificación científica y el futuro del concepto aún no están decididos” (Sánchez et al. 2020, p. 52) por lo que proponen realizar más investigaciones en este campo que pueda presentar evidencia empírica de que los programas educativos que usan la gamificación puede tener resultados favorecedores que aumenten la motivación de los estudiantes y aprovechar las características de la generación Z en el proceso de aprendizaje.

### ***iii. Los videojuegos como parte de la gamificación.***

Tomando en cuenta que la gamificación se basa en elementos del juego se abordaron los videojuegos como juegos en el que el uso de la tecnología es la

herramienta principal y los cuales desde su creación han tenido una gran aceptación debido a su atractivo visual teniendo como elemento crucial el reto, el cual tiene una importante carga psicológica y cuya finalidad es influir en el comportamiento del usuario. En los últimos años se ha demostrado por diferentes autores que el uso de los videojuegos influye de manera positiva en la cognición del usuario y que además centrándose en la gamificación estos tienen elementos psicológicos que logran una colaboración del usuario, que permanezca más tiempo en el juego y lo más importante que aprenda por medio del contenido de la información que le provee el juego (Díaz, 2013).

Por lo tanto tomando en cuenta los aspectos positivos antes mencionados en la actualidad integrar en la enseñanza el uso de algunos videojuegos para motivar a los estudiantes e intentar generar cambios en su comportamiento es una práctica que cada día va siendo mejor aceptada por algunos docentes, sin embargo aun cuando los videojuegos son motivadores y novedosos es importante tener en cuenta que no sustituyen una clase tradicional sino que están considerados como una herramienta que complementa el diseño de actividades para la transmisión de contenidos curriculares buscando lograr que los estudiantes desarrollen habilidades distintas a la enseñanza tradicional y de paso lograr un aprendizaje activo.

Aznar et al. (2017) en su investigación realizaron un análisis sobre la estructura de un videojuego que consistió en encontrar características semejantes a determinados aspectos clave en el proceso de diseño de actividades educativas encontrando que se asemejan en la orientación a objetivos, el reconocimiento (puntaje, clasificación, premios o logros) y progreso, estas 3 semejanzas permiten la factibilidad de integrar los videojuegos en el diseño de actividades educativas. En el ámbito de educación primaria según Marín, et al. (2015) destacan que “en general los videojuegos son un recurso positivo que los estudiantes más jóvenes consideran atractivo y que pueden contribuir a facilitar el aprendizaje” (Aznar et al., 2017, p. 16).



En este mismo estudio, Aznar et al. (2017) cuyo objetivo fue conocer la percepción de los futuros docentes sobre los principales usos de la ludificación y de los videojuegos en el proceso de enseñanza-aprendizaje así como la viabilidad de incluir los videojuegos en entornos de aprendizaje como una opción más a nivel didáctico pedagógico destacamos que los docentes consideran que los videojuegos deben usarse para el desarrollo de actividades concretas orientadas a la obtención de determinados aprendizajes dependiendo de los contenidos, consideran que es un elemento motivador del aprendizaje en el aula y que si el contexto de trabajo es divertido se favorece el desarrollo de competencias especialmente en etapa de educación infantil favoreciendo la mejora de la calidad del aprendizaje. Puntualmente en la educación primaria el obtener recompensas representa una motivación para los estudiantes para involucrarse con la actividad y su aprendizaje considerándose así un recurso innovador con altas posibilidades pedagógicas.

## **b. Inteligencias Múltiples**

La teoría de las inteligencias múltiples Gardner (1983) da la oportunidad de proponer currículos que colaboren al aprendizaje significativo dejando a un lado la memorización y proponiendo un pensamiento crítico, reflexivo y creativo, ya que propone centrarse en el individuo y diseñar actividades para que cada alumno aprenda a su ritmo y capacidades, mejora el aprendizaje y genera bienestar en los alumnos por lo que se debe tomar en cuenta la importancia de evaluar su práctica diaria como una forma de que la enseñanza se ajuste a las individualidades de los estudiantes y les facilite el aprendizaje (García, 2018).

Esta teoría propone reestructurar el proceso de enseñanza aprendizaje de tal manera que sea un modelo que de oportunidad a todos los estudiantes de aprender contribuyendo a que los docentes enriquezcan sus técnicas, herramientas y estrategias de enseñanza más allá de las tradicionales, sin embargo esto no quiere decir que represente una fórmula educacional (Quintero, 2019).

### ***i. Definición de Inteligencias Múltiples***

El concepto de Inteligencias Múltiples (IM) surge cuando Gardner (1983) manifiesta que no se puede considerar la inteligencia como una sola habilidad, sino que las personas poseen diferentes potenciales cognitivos y que estas dependen de la genética, el ambiente de desarrollo, las experiencias vividas y la educación que reciban. Esta teoría en el ámbito educativo ha proporcionado información importante sobre los estilos de aprendizaje ayudando a aceptar que cada uno de los estudiantes aprende de una manera diferente lo que apoya la búsqueda y generación de estrategias metodológicas para un mismo contenido generando la posibilidad de que cada estudiante haga uso de su potencial cognitivo al máximo (Suarez, 2010). Por lo tanto, consideramos como Inteligencias Múltiples a las habilidades cognitivas que todo individuo posee en mayor o menor medida y que en un contexto de enseñanza se pueden aprovechar para generar estrategias según el estilo de aprendizaje de cada estudiante.

### ***ii. Tipos de Inteligencias***

Gardner (1999) identificó nueve tipos de inteligencias:

1. Lógico-matemática, que se refiere a las aptitudes lógicas, matemáticas y científicas.
2. Lingüística, que se refiere a las aptitudes en la utilización del lenguaje.
3. Espacial, que se refiere a la percepción de las formas y capacidad de recrearlas y modificarlas.
4. Musical, que se refiere a las aptitudes para la ejecución de tareas musicales.
5. Kinestésica, que se refiere a las aptitudes corporales o manuales.
6. Interpersonal, que se refiere a la aptitud para relacionarse con los demás.

7. Intrapersonal, que se refiere a la capacidad de introspección y autoanálisis.
8. Naturalista, que se refiere a la capacidad de reconocer y clasificar las distintas especies de fauna y flora.
9. Existencial, que se refiere a la capacidad de reflexión sobre aspectos fundamentales de la existencia humana.

(como se citó en Larivée, 2020).

### ***iii. Videojuegos y las inteligencias múltiples***

Aranda (2020) nos indica que entendiendo a la inteligencia como la capacidad de resolver problemas o crear productos en ambientes culturales se puede notar una relación entre la teoría de las inteligencias múltiples y jugar videojuegos. Nos dice también que algunos autores han podido identificar conexiones entre la dinámica de los videojuegos y las ocho inteligencias múltiples y nos presenta ejemplos de videojuegos que dependiendo de la mecánica son las inteligencias con las que se vincula encontrando que todos los videojuegos se vinculan a la inteligencia visoespacial mediante el entorno gráfico, elementos visuales y movimientos dentro de ese entorno. Así mismo confirma la importancia de considerar el papel que juegan los videojuegos en el fortalecimiento de las inteligencias múltiples que colaboren en abordar los diversos estilos de aprendizaje en la enseñanza.

Aliciardi et al. (2016) afirman que los videojuegos pueden ser usados tanto para desarrollar capacidades sensomotoras, como para trabajar ciertas habilidades cognitivas entre ellas superación de la realidad cotidiana, inmersión en otra realidad, exploración y experimentación, dificultad aceptable y frustración óptima, desafío permanente, toma de decisiones, realidad segura, fidelización y socialización.

### **c. Pensamiento computacional**

Los estudiantes por medio del pensamiento computacional son capaces de crear contenidos usando recursos intuitivos y con un diseño pedagógico adecuado se generan ventajas para crear, participar, comunicarse y compartir (Sáez y Cózar, 2016). El pensamiento computacional va más allá del diseño, programación o implementación de un sistema de información. Este tipo de pensamiento con ayuda de herramientas tecnológicas expande las facultades a mayores niveles donde la imaginación y la creatividad son la materia prima en la construcción de mundos virtuales.

El uso de herramientas TIC unidas a la inteligencia hace posible solucionar problemas complejos de una manera más rápida y eficiente, por lo que actualmente incorporar este tipo de pensamiento esta siendo impulsado en la educación y ha pasado a ser una de las propuestas de mayor impacto. Como CODE desarrollada en Estado Unidos, la cual intenta promover la enseñanza de la programación. Se destaca el uso del programa Scratch siendo una de las plataformas de programación por bloques más conocida y utilizada a nivel mundial, esta herramienta permite realizar algoritmos para crear historias interactivas, juegos y animaciones. Representa para los docentes un desafío el uso del pensamiento computacional sin embargo que conozcan y apliquen herramientas virtuales en el proceso de enseñanza-aprendizaje proporciona amplias y diversas posibilidades de generación de conocimiento, el cual no debe ser limitado a una determinada asignatura. (Balladares et al., 2016)

#### ***i. Definición de pensamiento computacional***

Zapata (2015) define el pensamiento computacional como una forma de pensar que propicia al análisis y la relación de ideas para la organización y representación lógica

de procedimientos. El pensamiento computacional nace de reflexionar sobre la omnipresencia de la computación en la vida cotidiana y la necesidad de obtener mayores ventajas. Por tanto este concepto puede entenderse como un pensamiento abstracto, matemático, pragmático e ingenieril aplicados en diferentes momentos de la vida cotidiana y es importante aclarar que este pensamiento no es sinónimo de programación ya que se puede desarrollar sin el uso de computadoras, sin embargo este término en la actualidad pretende dar atención a resolver problemas de diferente índole con herramientas de tecnologías de información (Balladares et al. 2016).

Encontramos que uno de los conceptos mayormente mencionados en las investigaciones sobre el pensamiento computacional es la realizada por Wing (2006) quién lo define como una forma de pensar que no se restringe solo a programadores de sistemas ni científicos en computación sino como un grupo de habilidades para todas las personas. A pesar de esto y aunque otros expertos han realizado aportes a la definición del término no existe una definición formal por lo que Polanco et al. (2020) realizó una investigación realizando un recorrido por las diferentes definiciones que han surgido, teniendo como resultado que en su mayoría hacen énfasis que el pensamiento computacional es un proceso mental y que este permite formularse preguntas para operacionalizar los problemas y darles solución mediante el análisis y construcción de algoritmos en los que se aplican sus habilidades y herramientas mentales.

## ***ii. Pensamiento computacional en la enseñanza***

Países como Inglaterra en 2014, Francia en 2016, y Finlandia en 2018 han incluido en su currículo educativo el pensamiento computacional como una asignatura en los primeros grados escolares, como un componente fundamental para comprender y cambiar el mundo (Rico y Bosagain, 2018). La didáctica del pensamiento computacional debe realizarse enfocada en la descomposición de problemas

implicando diversos recursos entre ellos la programación, en países como Reino Unido, Alemania, Francia, Noruega y España se ha introducido la programación como una materia de obligatoria, aceptando al pensamiento computacional como algo imprescindible en la enseñanza y considerándolo como un conjunto de procesos útiles en la resolución de problemas complejos más allá del contexto informático.

Programar implica muchos de los procesos del pensamiento computacional pero no es lo mismo, es decir se debe tener en cuenta a la programación como un recurso ideal para el desarrollo del pensamiento computacional. La programación consiste en la creación de un algoritmo, es decir establecer cada uno de los pasos necesarios para resolver un problema, la codificación es la traducción de esos pasos a un lenguaje de programación. En los últimos años es mucho más fácil codificar gracias a las herramientas de programación por bloques.

El desarrollo de un proyecto de codificación abarca diferentes fases del diseño inicial a las pruebas lo que a través del pensamiento computacional se facilita. Las temáticas más aplicadas en proyectos de programación es la creación de cuentos animados, diseño y desarrollo de videojuegos y la robótica. Uno de los aspectos más importantes de la didáctica del pensamiento computacional a través de la codificación es tener en cuenta el diseño de las actividades propuestas en función del nivel de maduración y desarrollo cognitivo de los aprendices (Ortega-Ruiperéz, 2020).

En conclusión, este proyecto usa la gamificación como una estrategia para lograr un objetivo específico en el que se ha elegido la programación de un videojuego como herramienta y no como el proceso de gamificación, es decir el proceso de gamificación por medio del videojuego contendrá los cuatro elementos principales que son un desafío, obstáculos, recompensas y reglas. La elección de programar un videojuego se debe a que estos suelen estar basados en una historia, y una

herramienta de programación por bloques facilita desarrollar historias por medio de secuencias, en las que se pueden diseñar escenarios y personajes aprovechando el pensamiento computacional, que colabora en el fortalecimiento del pensamiento crítico, el cual es uno de los principales objetivos de la enseñanza de historia, y finalmente, aprovechar que dichas herramientas de programación por bloques fortalecen las inteligencias visual y lingüística por medio de la narración de historias. Cabe mencionar que uno de los aspectos importantes de la gamificación como estrategia es aprovechar la motivación intrínseca que ha demostrado generar en los estudiantes (ver Figura 1).

**Figura 1**

*Relación entre Enseñanza de historia, Pensamiento Computacional y Gamificación.*



*Nota:* La figura representa la relación de enseñanza de historia con la gamificación y el pensamiento computacional usando como estrategia la creación de un videojuego.

## **d. Herramientas de programación por bloques**

### ***i. Definición de programación por bloques***

Se entiende que un programa es una serie de pasos lógicos que se deben seguir para realizar una tarea específica, por lo tanto, programación se refiere a la acción de realizar un programa, en el ámbito de la informática para poder decir a una computadora que se quiere que haga se le debe dar una serie de instrucciones en un lenguaje que entienda por lo que surgen los lenguajes de programación. Dichos lenguajes en un principio eran muy complicados y los cuales aprendían e interesaban a los que se dedicaban al desarrollo de programas para computadoras. Sin embargo, a través de los años han ido surgiendo lenguajes de programación más sencillos de tal manera que cualquiera persona pueda aprender a usarlos aun cuando no se dediquen específicamente a la programación de computadoras. Con esto en la actualidad también han surgido herramientas de programación a la que tengan acceso los niños desde edad temprana, de ahí la programación por bloques, la cual en lugar de usar instrucciones por medio la escritura se usan conexiones en forma de bloques que tienen una instrucción, una condición o evento los cuales deben encajar entre ellos de una forma ordenada y lógica de tal manera que da la impresión de estar armando un rompecabezas formando así pequeños programas que facilitan su comprensión.

### ***ii. Comparativo de algunas herramientas de programación por bloques***

Para poder elegir la herramienta de programación por bloques se investigó sobre 4 herramientas actuales a ser utilizada para la implementación del proyecto, las cuales fueron Scratch, Code, Pilas bloques y App Inventor, con la ayuda de la maestra de computación en la clase semanal que tienen los alumnos se les



mostraron y se les pidió que las usaran para observar cuál era su reacción y cuál era la dificultad que presentaban para usarla.

De acuerdo con lo observado se notó claramente que los alumnos encontraron en Scratch una herramienta más fácil de usar, fácil de entender, la encontraron divertida y amigable, así como muy flexible para incorporar sus propias imágenes y sonidos lo que les brindo apertura a su creatividad (ver Tabla 1).

**Tabla 1**

*Comparativo de Herramientas de Programación por bloques.*

Herramienta	Descripción	Sistema Operativo	Costo	Edades	Observaciones
Scratch	Desarrollado por el MIT disponible en múltiples idiomas. En línea, depende de las características del equipo y de la conexión a internet. Abierto a la creatividad	Multi-plataforma	Gratuito	A partir de los 7 años	Los estudiantes lo encontraron fácil de usar, intuitivo y llamativo.
Code	Code.org es una organización sin fines de lucro dedicada a ampliar el acceso a las ciencias de la computación en las escuelas y aumentar la participación de mujeres, jóvenes y estudiantes de otros grupos subrepresentados. Creatividad limitada.	Multi-plataforma	Gratuito	A partir de los 3 años	Se observó que los estudiantes tuvieron un poco de dificultad para usarlo, no entendían algunos conceptos por lo tanto su creatividad se veía limitada.
Pilas bloques	La herramienta está pensada como ayuda al docente y al alumno en proceso de aprendizaje de la programación en un entorno escolar. La principal diferencia, es que esta plataforma fue	Multi-plataforma	Gratuito	De 5 a 12 años	No se hicieron pruebas con los estudiantes por la limitante que presenta al ser lecciones prediseñadas.

	pensada para acompañar una secuencia didáctica para el aprendizaje de la programación en la escuela.				
App Inventor	MIT App Inventor es un entorno de programación visual e intuitivo que permite a todos, incluso a los niños crear aplicaciones completamente funcionales para teléfonos inteligentes y tabletas con sistemas operativos Android y IOS	Multi-plataforma	Gratuito	A partir de los 12 años	Se observó que los estudiantes no comprendían algunos conceptos de la herramienta y no les resultaba atractivo.

*Nota:* La tabla muestra los resultados de las observaciones hechas a los estudiantes al mostrarles el uso de las herramientas de programación por bloques listadas. Creación propia.

### ***iii. Scratch***

Scratch es una comunidad de programación para niños desarrollada por el Massachusetts Institute of Technology, es una herramienta de programación por bloques disponible de manera gratuita en más de 70 idiomas que contiene una interfaz sencilla que permite crear historias, juegos y animaciones con lo que se promueve el pensamiento computacional, habilidades de resolución de problemas, enseñanza y aprendizaje creativos, autoexpresión y colaboración

## **IV. Hipótesis**

### **a. Pregunta de investigación**

¿Cuáles son los factores que garantizan el uso de la programación de un videojuego como una estrategia didáctica para la enseñanza de historia en primaria?

### **b. Hipótesis, Supuestos y/o proposiciones de investigación**

La programación de un videojuego como parte de una secuencia didáctica diseñada estrechamente con el área curricular usando herramientas TIC basadas en gamificación, activación de inteligencias múltiples y desarrollo del pensamiento computacional son factores que permiten garantizar su uso como una estrategia de enseñanza en la materia de historia en educación básica primaria.

## **V. Objetivos.**

### **a. Objetivo general:**

Diseñar una secuencia didáctica para la programación de un videojuego como estrategia de enseñanza de historia en educación primaria.

### **b. Objetivos específicos:**

- Realizar un diagnóstico de competencias digitales de los docentes.
- Realizar un diagnóstico de infraestructura tecnológica en el plantel.
- Realizar un diagnóstico de habilidades tecnológicas en los alumnos que forman parte de la muestra poblacional.
- Analizar la unidad temática de historia adecuada para el diseño de la secuencia didáctica basado en la programación de un videojuego mediante una herramienta de programación por bloques junto con los docentes.
- Desarrollar el diseño de la secuencia didáctica basado en la programación de un videojuego junto con los docentes.
- Capacitar a los docentes en el uso básico de una herramienta de programación visual para el desarrollo de un videojuego.
- Realizar un diagnóstico de aprendizajes de la unidad temática seleccionada antes de la intervención.
- Aplicar la secuencia didáctica diseñada.
- Evaluar en qué medida la aplicación de esta secuencia didáctica proporciona a los docentes una estrategia de enseñanza de historia.

## **VI. Material y Metodología**

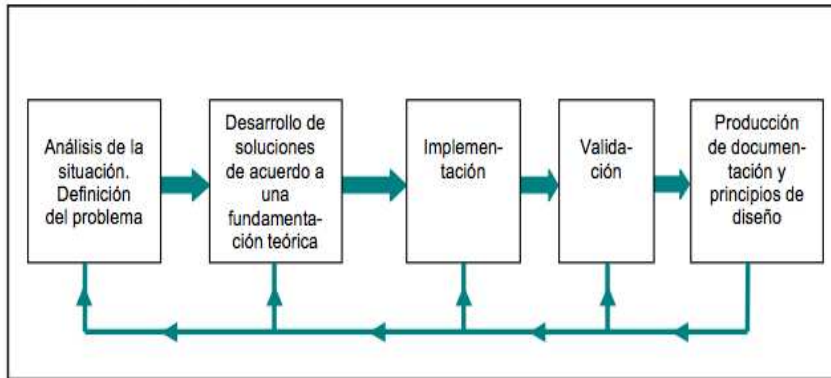
### **a. Metodología**

Esta investigación se realizó con un enfoque cualitativo y al ser el principal objetivo diseñar una secuencia didáctica de una unidad temática mediante la programación de un videojuego como estrategia de enseñanza de historia en educación primaria se ha decidido utilizar la investigación basada en diseño en tecnología educativa tomando en cuenta que es este tipo de investigación se ocupa de problemas en la vida real que los profesionales identifican en la práctica y que tienen como característica principal introducir un elemento nuevo para modificar una situación.

En el campo de la Tecnología Educativa el valor de la investigación basada en diseño debe ser medida por su habilidad para el mejoramiento de la práctica educativa en especial en las intervenciones que tienen relación a procesos de innovación. Esta investigación se realizará con el modelo propuesto por Reeves (2000; 2006) (ver Figura 2). “El proceso de investigación se concreta mediante ciclos continuos de diseño, validación, análisis y rediseño, conduciendo las diferentes iteraciones a la mejora del cuerpo teórico y el perfeccionamiento de la intervención” (De Benito y Salinas, 2016, p. 49). Es importante considerar que la investigación basada en diseño no dispone de una metodología propia es decir se apoya en cualquiera de los métodos utilizados, pero tiene como preferencia usar métodos cualitativos y el sistema de trabajo es en esencia colaborativo entre los investigadores y los expertos. (De Benito y Salinas, 2016)

**Figura 2**

*Proceso de investigación de desarrollo*



*Nota:* (adaptado de Reeves, 2000 en Benito, 2006)

## **b. Población y muestra**

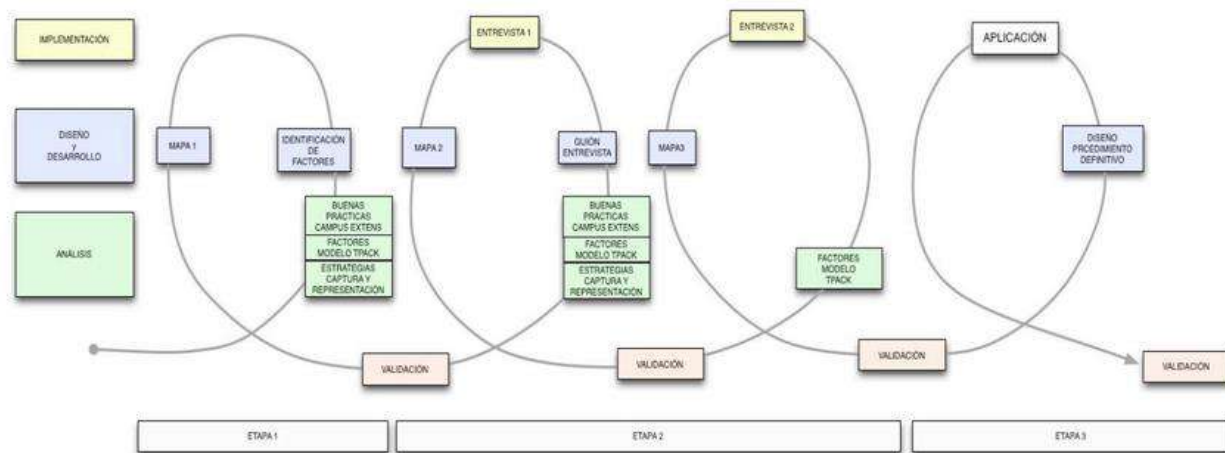
La población está formada por 37 estudiantes de quinto grado de primaria de los cuales son 20 niñas y 17 niños divididos en grupo A con 19 alumnos y grupo B con 18 alumnos en edades de 10 y 11 años. La muestra está conformada por el total de la población

## **c. Diseño de la investigación**

Las fases de investigación se realizaron tomando un procedimiento aplicado en el caso de una Investigación orientada al desarrollo de procesos (principalmente estrategias didácticas mediadas por TIC) (ver Figura 3).

**Figura 3**

*Fases del proceso de Investigación*

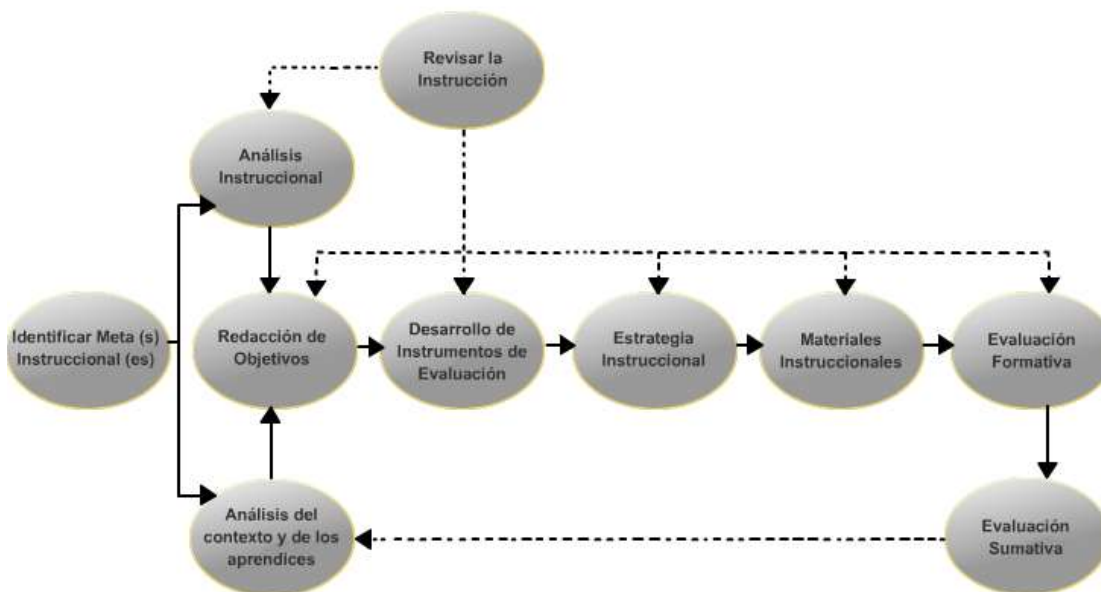


*Nota:* (De Benito y Salinas, 2016)

Para el diseño de la actividad se usó el Modelo de Diseño Instruccional de Dick, Carey y Carey (2005), el cual se utiliza con mucha frecuencia en el ámbito educativo. Es un sistema compuesto de 10 fases que interactúan entre sí. (Esteller y Medina, 2009) (ver Figura 4)

**Figura 4**

*Modelo de Diseño Instruccional*



*Nota:* (Dick, Carey y Carey, 2005 en Esteller y Medina, 2009)

#### **d. Procedimiento**

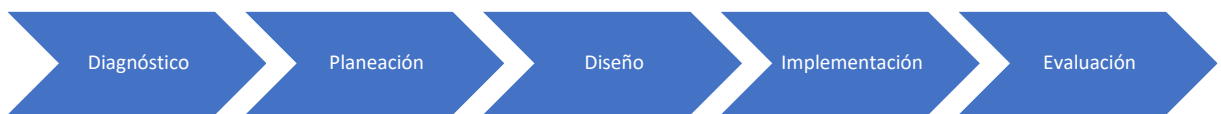
Como ya se mencionó el diseño de esta investigación fue en fases o etapas (ver Figura 5), primero una etapa de diagnóstico que nos sirvió para conocer la factibilidad de llevarla a cabo en el tiempo esperado. Posteriormente una etapa de planeación en el que se definió con los docentes participantes la calendarización de las actividades y en la cual se les presentó la herramienta de Scratch y en qué consistía el proyecto, cuál sería el producto final que debían entregar los estudiantes y la selección del tema de historia a desarrollar. Una etapa de diseño de la secuencia didáctica que se llevó a cabo con los docentes participantes, una etapa de



implementación del proyecto en el que por 6 sesiones diseñaron y programaron el videojuego los estudiantes siguiendo la secuencia didáctica diseñada, y finalmente una etapa de evaluación en el que los estudiantes fueron evaluados con una rúbrica en la presentación de su producto final en una puesta en común ante sus compañeros y algunos padres de familia, así como la aplicación de las encuestas para conocer la experiencia de los estudiantes y docentes con la estrategia y la valoración de la rúbrica TPACK por parte de los docentes (ver Tabla 2).

**Figura 5**

*Fases de la investigación*



*Nota:* Creación propia.

**Tabla 2**

*Cronograma de Actividades*

Ciclo 2021-2022							
Etapa	Actividad	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul
Diagnóstico	Aplicación de cuestionario de infraestructura	✓					
	Aplicación de cuestionario de Alfabetización digital docente	✓					
	Aplicación de cuestionario de habilidades digitales de los estudiantes	✓					
Planeación	Reunión con docentes para presentar el proyecto		✓				
	Calendarización de Actividades		✓				

	Dar a conocer Scratch a los docentes		✓				
	Demo de producto final esperado		✓				
	Selección de Bloque y tema para la elaboración de la secuencia didáctica		✓				
<b>Diseño</b>	Diseño de secuencia didáctica			✓	✓		
<b>Implementación</b>	Evaluación diagnóstica de los estudiantes sobre el tema visto en clase tradicional					✓	
	Desarrollo de la secuencia didáctica					✓	
	Entrega de proyectos					✓	
<b>Evaluación</b>	Evaluación sumativa de los estudiantes sobre el tema desarrollado con la estrategia						✓
	Aplicación de encuesta sobre la estrategia a los estudiantes						✓
	Aplicación de encuesta sobre la estrategia a los docentes participantes						✓
	Rúbrica TPACK por los docentes participantes						✓

### e. Instrumentos

De acuerdo con las etapas de esta investigación se aplicaron diversos instrumentos para obtener los datos necesarios en cada una de ellas.

En la fase de diagnóstico se aplicó un cuestionario de infraestructura tecnológica para conocer el equipo de cómputo, el sistema operativo y la conexión a internet con la que cuenta el plantel. Se aplicó un cuestionario de alfabetización digital a todos los docentes del plantel para conocer el nivel de estos en el uso de tecnología en sus labores educativas. También se aplicó un cuestionario de habilidades digitales a los estudiantes para conocer el nivel de cada uno en el uso de la computadora e internet.

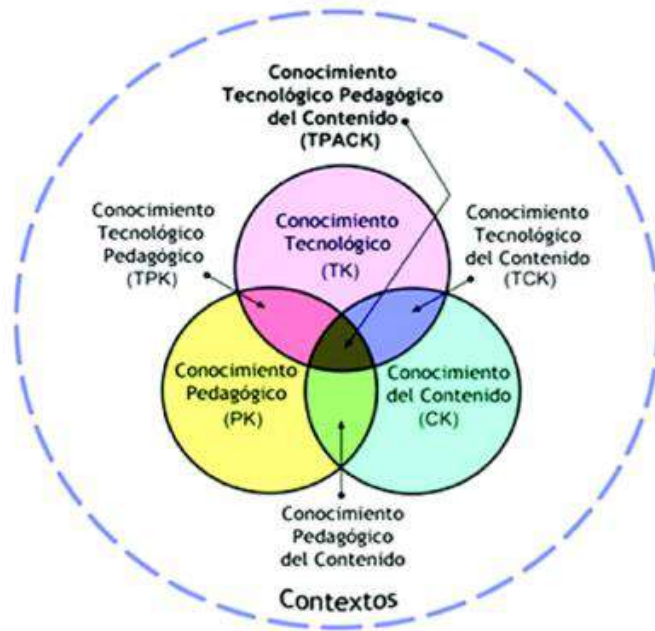
En la etapa de implementación se realizó una evaluación diagnóstica a los estudiantes sobre el tema elegido y que previamente habían visto en una clase tradicional de historia. Finalmente, en la etapa de evaluación del proyecto se realizó la misma evaluación sobre el tema desarrollado para realizar un comparativo. Y Se realizó una evaluación cualitativa de la estrategia usando una encuesta tipo Likert a los alumnos y a los expertos en la materia que formaron parte de la investigación. La encuesta de alumnos consta de 24 preguntas y la de los docentes de 25 preguntas sobre cómo consideraron su experiencia con la implementación de esta estrategia en donde la escala de respuestas va del 1 al 5 siendo los valores para estos 1=Mal, 2=Pasable, 3=Aceptable, 4=Bien, 5=Excelente. La encuesta a los docentes también contiene 4 preguntas abiertas para conocer su opinión sobre el uso de esta estrategia de enseñanza de historia.

Adicionalmente se obtuvo una valoración de la intervención con relación al modelo TPACK realizada por los docentes expertos con valores desde la rúbrica de evaluación de integración tecnológica. (Harris et al., 2009). Este modelo llamado Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) cuyo significado es Conocimiento Tecnológico, Pedagógico y de Contenido como vemos en la Figura 6 pretende incluir los conocimientos relacionados con los contenidos disciplinares que son llevados a la práctica a través de la tecnología y la pedagogía, buscando que los docentes posean los tres tipos de conocimientos para incorporar las TIC de

forma eficaz en sus estrategias educativas y que le ayuden a lograr un aprendizaje significativo de sus alumnos.

**Figura 6**

*Modelo TPACK.*



*Nota:* Mishra y Koehler (2006)

## **VII. Resultados**

### **a. Etapa de Diagnóstico**

En esta etapa se realizó la aplicación de 2 cuestionarios diseñados en Google Forms un cuestionario de infraestructura tecnológica (Ver Anexo A) para analizar si el plantel cumplía con los requisitos tecnológicos necesarios para realizar la intervención y un cuestionario de alfabetización docente (Ver Anexo B) para analizar las competencias tecnológicas de los docentes para de esta manera definir la capacitación necesaria a impartir a los docentes para la implementación del proyecto. Y también se aplicó un cuestionario de habilidades digitales a los estudiantes en papel (Ver Anexo C) para conocer el nivel de habilidades en el uso de la computadora, internet y herramientas digitales.

#### ***i. Infraestructura tecnológica***

Los resultados obtenidos por el cuestionario de infraestructura arrojaron que el plantel cuenta con un centro de cómputo equipado con 34 computadoras PC, lo que significa una relación de una computadora por cada alumno, cada computadora tiene instalado el sistema operativo Windows 7, también cuenta con una conexión a internet de 120 Mbps. siendo TotalPlay su proveedor y cada uno de los equipos está conectado a una red local, obteniendo así una conexión a internet en cada computadora.

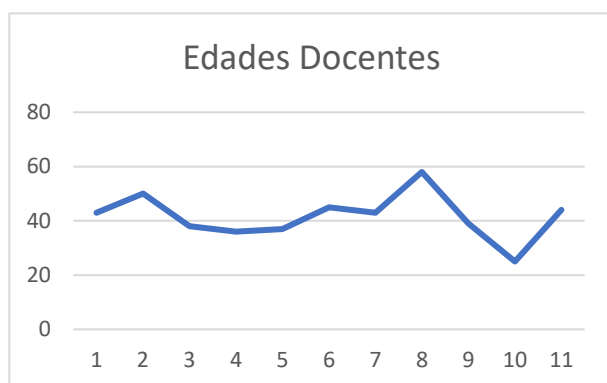
Con estos resultados se concluyó que la institución contaba con el equipo tecnológico requerido para la implementación del proyecto.

## ii. Alfabetización docente

En cuanto a los resultados arrojados después de aplicar el cuestionario de alfabetización docente a toda la plantilla de docentes de nivel primaria mostraron que son un total de 11 docentes siendo 10 docentes de sexo femenino y 1 docente de sexo masculino, siendo la edad promedio de 41 años (ver Figura 7).

**Figura 7**

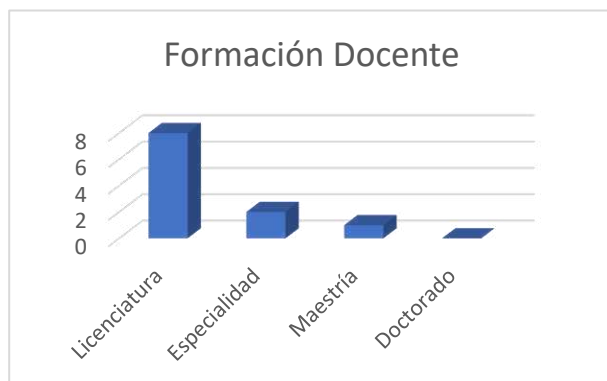
*Edades de los docentes de la escuela*



El 72.7 % de los docentes tienen licenciatura, el 18.2 % cuentan con una especialidad y el 9.1% cuenta con maestría (ver Figura 8).

**Figura 8**

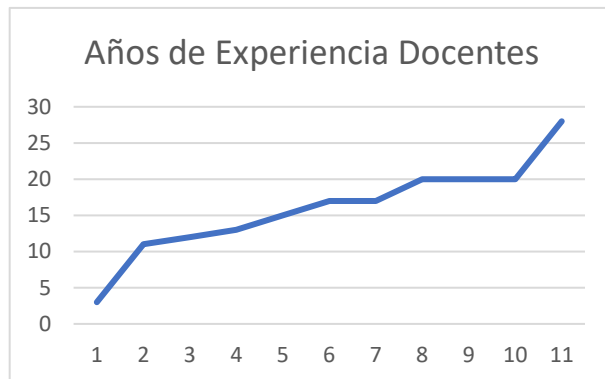
*Nivel de estudios de los docentes de la escuela*



En cuanto a los años de experiencia impartiendo clases se reporta como valor más bajo tres años y el más alto 28 años, el 100% reporta no desempeñar ningún cargo administrativo (ver Figura 9).

**Figura 9**

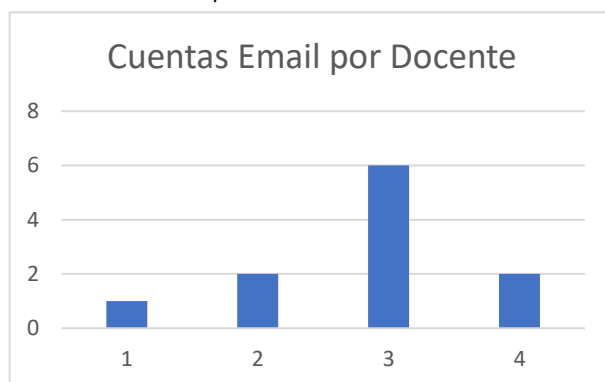
*Cantidad de años de experiencia de los docentes*



En lo que se refiere al uso de correo electrónico el 54.5% reporta tener tres cuentas de correo electrónico y el 9.1% solo una (ver Figura 10), en su mayoría manejan una aplicación móvil o navegador de internet para gestionar su correo y no utilizan ningún sistema de clasificación de sus correos, pero si discriminan lo que sirve de lo que no (ver Figura 11).

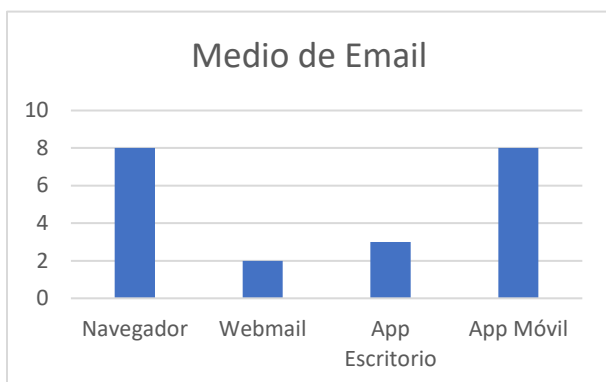
**Figura 10**

*Cuentas de E-mail por docente*



**Figura 11**

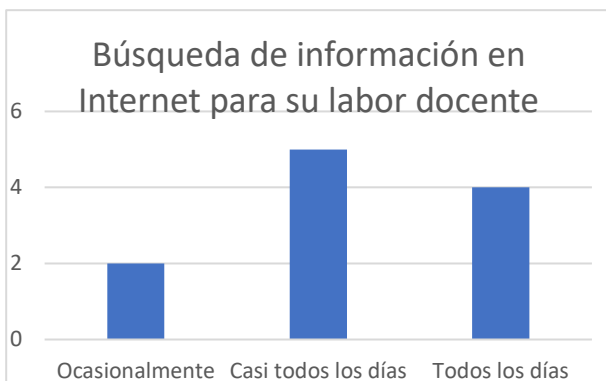
*Medios de E-mail usado por los docentes*



Con respecto al manejo de información la mayoría reporta que usa todos los días información de la red para su actividad laboral y que identifica la relevante de la que no lo es (ver Figura 12).

**Figura 12**

*Frecuencia en la búsqueda de información en internet para su labor docente*

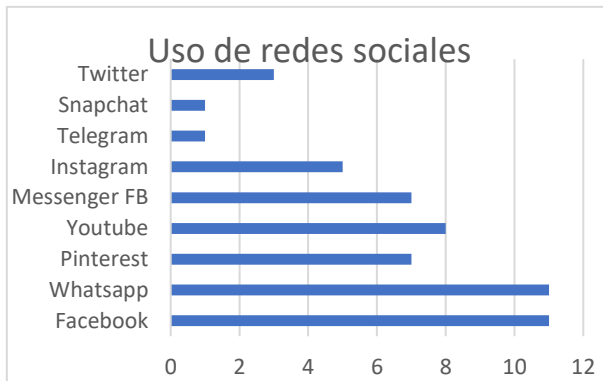


En lo que se refiere a las redes sociales en su mayoría hace uso de Facebook, Whatsapp y YouTube (ver Figura 13).



**Figura 13**

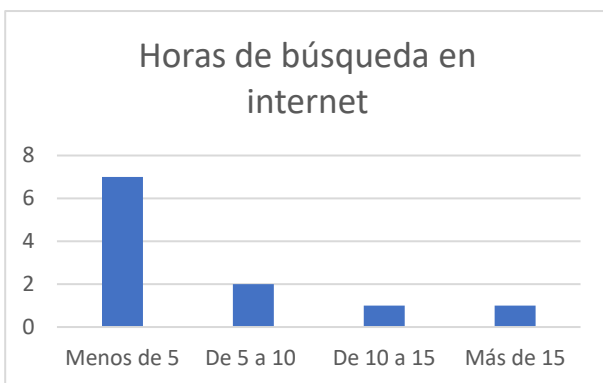
*Uso de redes sociales de los docentes*



Con respecto al uso que le dan en su mayoría mencionan hacerlo para aprendizaje y comunicación con una frecuencia diaria, el 63.6% dice usar una aplicación para la gestión de contenidos digitales y dedicar menos de 5 horas para buscar información en la red (ver Figura 14), la mayoría dice casi nunca terminar navegando en otras páginas de las que pretendía inicialmente, el 81.8% reporta contrastar información de diferentes fuentes y el 100% recurrir a diferentes formatos de información (textos, imágenes, videos, etc.) (ver Figura 15).

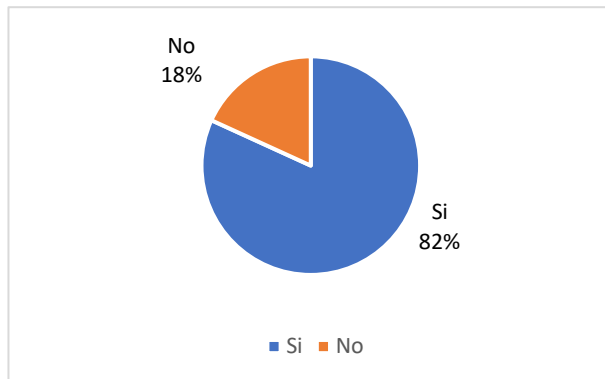
**Figura 14**

*Cantidad de horas de búsqueda en internet de los docentes*



**Figura 15**

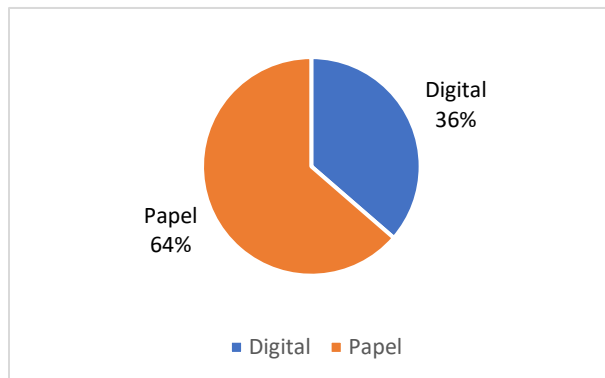
*Porcentaje de docentes que contrasta información de diferentes fuentes*



La posición entre lo digital y el papel se observa que es el 81.8% a favor de lo digital a la hora de rapidez y facilidad de uso (ver Figura 17), y el 63.6% en cuanto a la fiabilidad y veracidad (ver Figura 16), el 72.7% dice citar la procedencia o autoría de la información que utiliza en sus textos y el 54.5 % reporta copiar y pegar la información que obtiene en la red, todos los docentes reportan tener formación en algunas herramientas TIC coincidiendo todos en el manejo de Office.

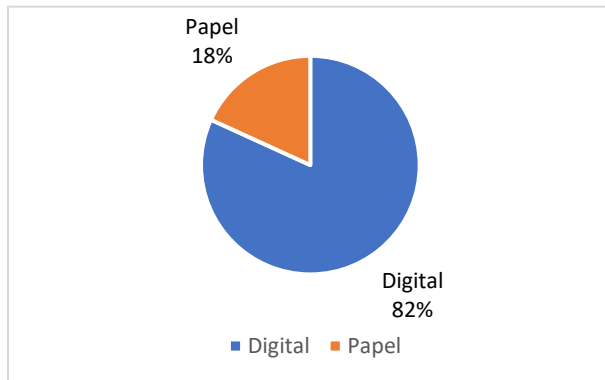
**Figura 16**

*Posición de los docentes entre lo digital y el papel en cuanto a fiabilidad y veracidad*



**Figura 17**

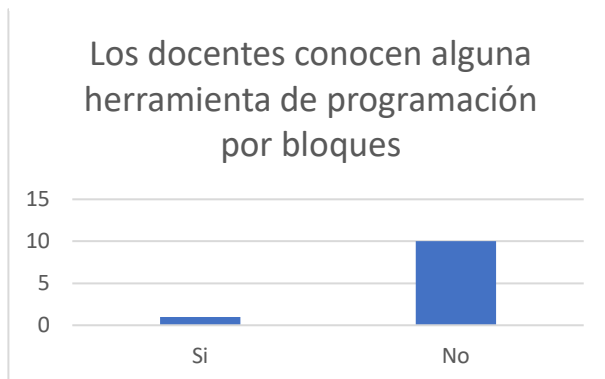
*Posición entre lo digital y el papel en cuanto a rapidez y facilidad de uso*



En cuanto a las herramientas de programación por bloques, 10 de los docentes reporta no conocer ni usar alguna y sólo uno de ellos dice conocer algunas y usarlas (ver Figura 18). El 100% de los docentes considera que las TIC deberían formar parte de la formación inicial y permanente del docente (ver Figura 19).

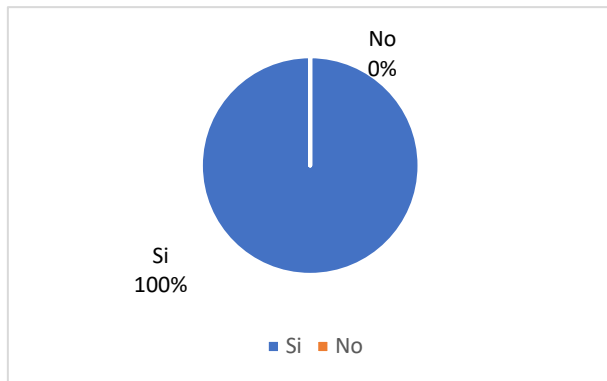
**Figura 18**

*Cantidad de docentes que conocen alguna herramienta de programación por bloques*



**Figura 19**

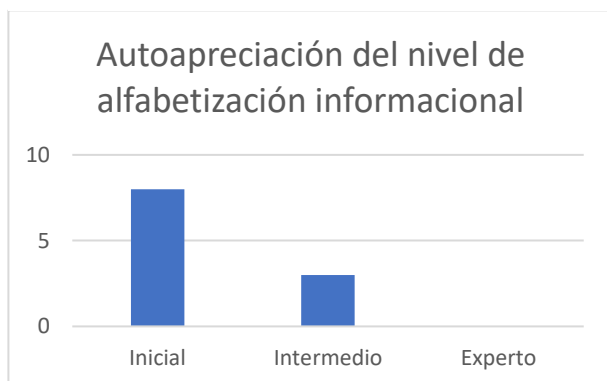
*Porcentaje de los docentes que consideran que las TIC deberían formar parte de la formación inicial y permanente del docente*



La mayoría external tener un nivel de alfabetización informacional básico y no tener un blog, wiki o página web (ver Figura 20). En cuanto al manejo y búsqueda de información los resultados muestran que casi siempre y siempre reconocen el objeto de su búsqueda, manipulan los recursos como fuente de información, presentan la información sintetizada y de manera creativa, presentan la información de forma clara y estructurada y que la información está debidamente argumentada. El 90.9% coincide en que los cursos TIC que han recibido los consideran de utilidad y todos consideran que la formación en TIC les resulta positiva para su desarrollo profesional (ver Figura 21).

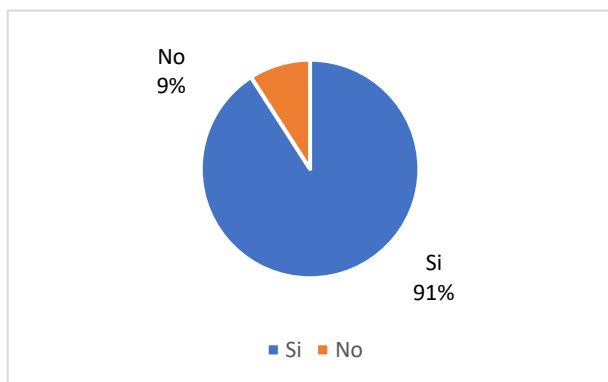
**Figura 20**

*Autoapreciación del nivel de alfabetización informacional de los docentes*



**Figura 21**

*Porcentaje de los docentes que consideran útiles los cursos en TIC que han realizado*



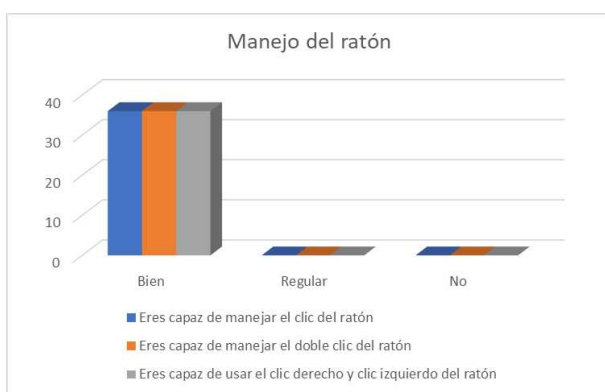
Para este estudio se trabajó con dos docentes expertos en quinto grado de primaria, siendo una docente de sexo femenino titular del grupo “A” y un docente de sexo masculino titular del grupo “B” que cuentan con la alfabetización docente básica para este proyecto sin embargo se concluye darles a conocer la herramienta de programación por bloques y un taller básico necesario para la implementación del proyecto.

### iii. **Habilidades digitales básicas de los alumnos**

Los resultados obtenidos en la aplicación del cuestionario de habilidades digitales básicas a los alumnos con el objetivo de conocer el nivel de habilidades con el que contaban los estudiantes para la implementación del proyecto mostraron que el 100% de los alumnos cuentan con las habilidades del manejo del ratón (ver Figura 22).

**Figura 22**

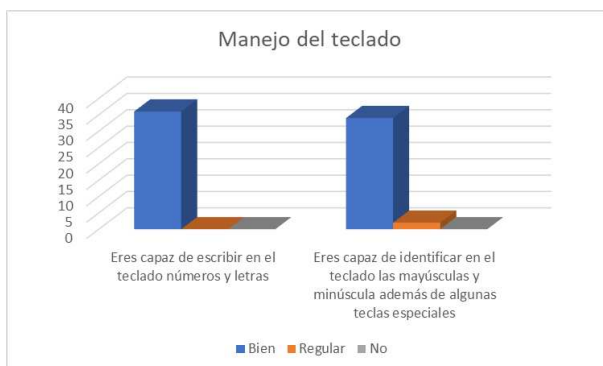
*Habilidad en el manejo del ratón de los estudiantes*



En cuanto al manejo del teclado el 100% dijo ser capaz de escribir en el teclado números y letras y en su mayoría son capaces de identificar las mayúsculas, minúsculas y teclas especiales (ver Figura 23).

**Figura 23**

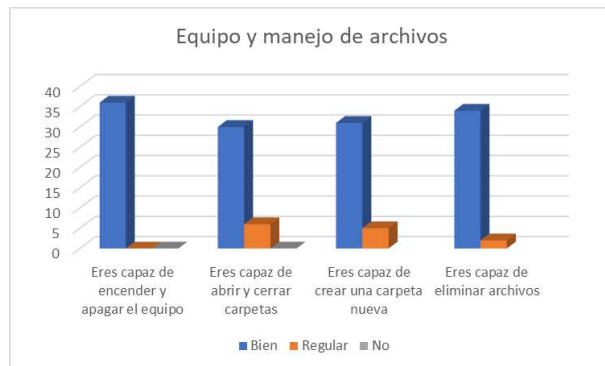
*Habilidad en el manejo del teclado de los estudiantes*



En el manejo de archivos indicaron en su mayoría ser capaces de encender y apagar el equipo, abrir y cerrar carpetas, crear nuevas carpetas y eliminar archivos (ver Figura 24).

**Figura 24**

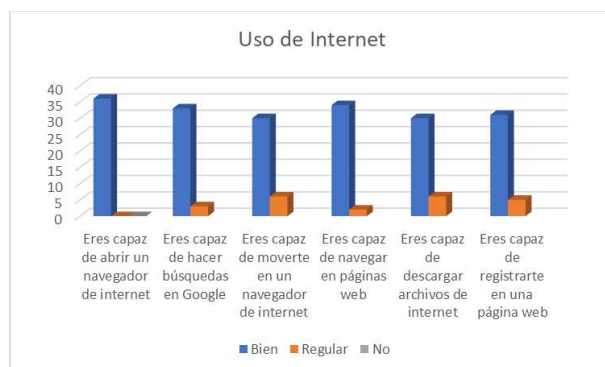
*Habilidad en el manejo de equipo y de archivos de los estudiantes*



Y finalmente en cuanto a las habilidades en el manejo de internet en su mayoría declararon ser capaces de abrir un navegador y hacer búsquedas, moverse en el navegador, navegar en páginas web, descargar archivos y registrarse en una página web (ver Figura 25).

**Figura 25**

*Habilidad en el uso de internet de los estudiantes*



## **b. Etapa de Diseño**

En la etapa de diseño se realizaron las siguientes actividades.

- ✓ Reunión con docentes para presentación del proyecto

Se llevó a cabo una reunión de 2 horas con los docentes expertos de quinto grado y la maestra experta en computación para la presentación del proyecto de tal manera que quedara claro el objetivo y cuáles serían los pasos por seguir, se les hizo una presentación en PowerPoint y se llevó a cabo en el centro de cómputo de la institución.

- ✓ Calendarización de actividades

Se realizó una reunión de una hora con los docentes expertos de quinto grado y con la maestra experta en computación para calendarizar las actividades a realizar y ajustar el cronograma a su disponibilidad de tiempo y al ciclo escolar.

- ✓ Conociendo Scratch para los docentes participantes

Se realizó una reunión de una hora para mostrar Scratch a los docentes, su funcionamiento y se les compartieron recursos sobre Scratch en la plataforma de Classroom que se habilitó para el proyecto.

- ✓ Demo del producto final del proyecto de los estudiantes

Se realizó una reunión de una hora para mostrar un demo del producto final que se esperaba que los estudiantes obtuvieran como producto final, esto con el objetivo de que los docentes tuvieran una idea clara sobre los objetivos del proyecto.

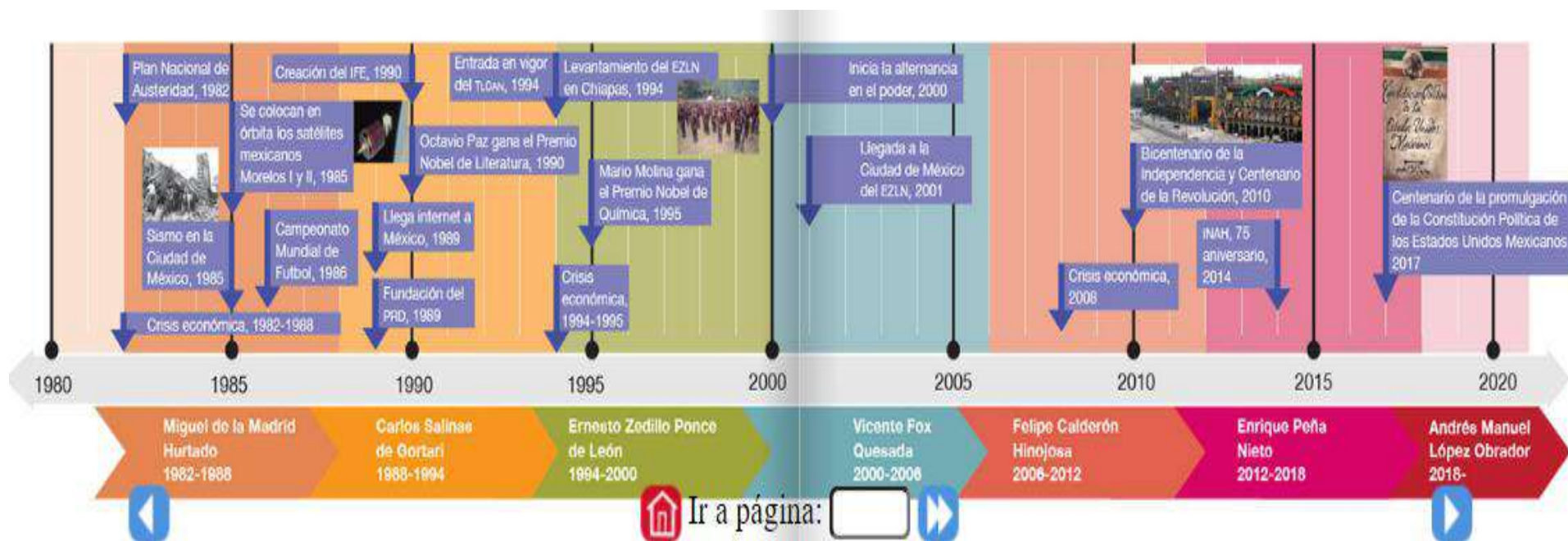
- ✓ Selección de Bloque o tema para desarrollo de secuencia didáctica



Se realizó una reunión de 2 horas con los docentes expertos en el que se analizó el tema de historia que consideraban adecuado para la implementación del proyecto y diseño de la secuencia didáctica. Los docentes eligieron el bloque V de historia titulado “Acontecimientos de las últimas tres décadas en México” del programa de la SEP (ver Figura 26), y decidieron que formara parte en un evento de cierre de bloque llamado “Puesta en común”.

**Figura 26**

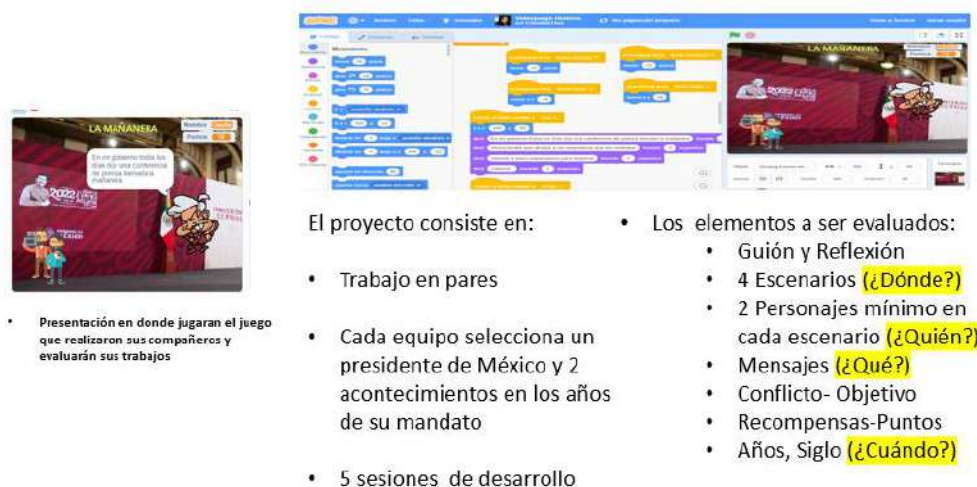
Tema seleccionado para el desarrollo del videojuego. Acontecimientos de las últimas tres décadas en México. Libro de Historia 5º grado SEP.



- ✓ Se habilitó en Classroom un espacio para documentar y compartir material sobre el avance del proyecto
- ✓ Se les mostraron algunas herramientas de programación por bloques y sus características
- ✓ En la clase de computación los alumnos probaron algunas herramientas de programación por bloques y se observó por parte de los expertos la experiencia.
- ✓ Se decidió junto con los expertos usar Scratch por la observación en su facilidad de uso y edades de los estudiantes.
- ✓ Los docentes tomaron un taller básico de Scratch para conocer el funcionamiento y con este conocimiento tomar decisiones sobre la elaboración de la secuencia didáctica.
- ✓ Se llevaron a cabo 6 reuniones de una hora y media en el que se trabajó junto con los docentes expertos el diseño de la secuencia didáctica para el desarrollo del proyecto de videojuego en Scratch basado en el demo de producto final y el tema seleccionado (ver Figura 27).

**Figura 27**

*Producto Demostrativo de videojuego a realizar por los estudiantes*



*Nota:* esta figura muestra la presentación del proyecto a realizar por los estudiantes y una demostración del producto final esperado, así como las características solicitadas.

- ✓ Mientras se trabajaba en el diseño de la secuencia didáctica se acordó con la directora de primaria, expertos y maestra de computación, que se impartiera a los estudiantes en la clase de computación de una hora, un taller básico de Scratch impartido por la maestra experta en computación, y el cual tuvo una duración de 4 sesiones en el que vieron los temas: escenarios, personajes, mensajes, movimiento con flechas, objeto con movimiento aleatorio, sonidos y puntaje.

**i. Secuencia didáctica diseñada**

Una vez finalizadas las reuniones de diseño con los docentes expertos se obtuvo la siguiente secuencia didáctica.

<b>Proyecto Integrador para Puesta en Común</b>
<b>“Programación de un videojuego como estrategia de enseñanza de historia en primaria”</b>
Grado: 5o
Materia: Historia
Bloque: V
<b>Tema: México al final del siglo XX y los albores del XXI</b>
<b>Competencias que se favorecen:</b>
Comprensión del tiempo y del espacio históricos
Manejo de información histórica
Formación de una conciencia histórica para la convivencia
<b>Aprendizajes esperados:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ubica los principales acontecimientos de las últimas décadas y aplica los términos década y siglo.</li> <li>✓ Explica las causas de la situación económica y la apertura comercial, y las consecuencias de la expansión urbana, la desigualdad y protestas sociales en el campo y la ciudad.</li> <li>✓ Valora la importancia de la reforma política, la alternancia en el poder y la participación ciudadana en la construcción de la vida democrática del país.</li> <li>✓ Reconoce la transformación acelerada de la ciencia y los medios de comunicación en la vida cotidiana.</li> <li>✓ Propone acciones para el desarrollo sustentable del país.</li> <li>✓ Reconoce diferentes manifestaciones y expresiones culturales de la sociedad.</li> <li>✓ Investiga aspectos de la cultura y la vida cotidiana del pasado y valora su importancia</li> </ul>
<b>Técnica:</b> Aprendizaje por proyecto
<b>Materiales:</b>
Libro de Historia 5º grado
Hojas
Lápiz
Computadora
Conexión a Internet

Scratch

Organización:

Este proyecto se trabaja en pares ya sea que el docente los integre, por sorteo o los alumnos se integren por elección propia.

Se desarrolla en 6 sesiones y se realiza la presentación final de su proyecto en el que deberán entregar como producto final un videojuego y expondrán ante sus compañeros y algunos padres de familia en que consiste. Al finalizar su presentación cada equipo intercambia su videojuego con los otros equipos para que jueguen y realicen una coevaluación.

Evidencia o Producto Final: Videojuego en Scratch

Evaluación del proyecto:

Sesión 1	10%
Sesión 2	10%
Sesión 3	10%
Sesión 4	10%
Sesión 5	10%
Sesión 6	10%
Producto Final	30%
Presentación de producto	10%

Rúbrica del producto

Aspecto para evaluar %	Excelente 5	Bien 4	Aceptable 3	Necesita apoyo 2
Creatividad 30%	Incluye los elementos: escenarios, personajes, objetos y sonidos solicitados y cuenta con elementos de	Incluye los elementos: escenarios, personajes, objetos y sonidos solicitados y cuenta con elementos de	Incluye los elementos: escenarios, personajes, objetos y sonidos solicitados	Incluye solo algunos de los elementos: escenarios, personajes, objetos y sonidos solicitados y carece de

	interacción apegados a la historia además de elementos extra que resaltan el videojuego	interacción apegados a la historia		interacciones apegados a la historia
Contenido histórico 40%	El contenido presentado en el videojuego cumple con todo lo solicitado y es congruente con la historia es claro y correctamente ubicado	El contenido presentado en el videojuego cumple con todo lo solicitado y es congruente con la historia	El contenido presentado en el videojuego cumple con la información básica de lo solicitado	El contenido presentado en el videojuego cumple con poca o nula información sobre la historia
Programación 10%	Contiene todos los elementos de programación necesarios para su correcto funcionamiento y algunos elementos adicionales que resaltan el videojuego	Contiene todos los elementos de programación necesarios para su correcto funcionamiento	Contiene algunos de los elementos de programación necesarios para su correcto funcionamiento	Carece de algunos elementos de programación necesarios para su correcto funcionamiento
Funcionamiento 10%	Funciona correctamente cumpliendo con todos los elementos solicitado	Funciona correctamente con la mayoría de los elementos solicitados	Funciona bien en general presentando algunos elementos solicitados	Algunos de los elementos no funcionan
Trabajo Colaborativo 10%	Tuvo una participación activa en el proyecto con excelente actitud para la colaboración	Tuvo una participación y activa colaborativa	Tuvo una participación básica para lo requerido	Su participación fue mínima y sin actitud para la colaboración

### Sesión 1: Guion del videojuego

Objetivo: Relatar una historia en el que integren los elementos representativos del tema.

Instrucciones:

Explica brevemente sobre lo más representativo de lo que ha sucedido en las últimas 3 décadas en México. (Máximo 10 líneas)

Respondan ¿Cuándo y dónde pasó? (Apoyarse con la línea del tiempo trabajada en clase)

Seleccionen un período presidencial para su proyecto y expliquen brevemente porque lo seleccionaron

Qué eventos sucedieron en ese período (Deberán elegir mínimo 2 eventos, máximo 3)

Con este material deberán realizar un guión con el formato proporcionado en el que deberán definir los elementos que incluirán en el videojuego basado en el tema trabajado.

Desarrollo:

Evaluación diagnóstica a los estudiantes	10 minutos
Introducción por el docente y explicación de la actividad	5 minutos
Desarrollo de preguntas	20 minutos
Desarrollo del guion	20 minutos
Entrega de actividad	5 minutos

Materiales:

Libro de Historia 5º Grado

Hojas impresas

Lápiz

### Sesión 2: Creación de escenarios, personajes y objetos



Objetivo: Iniciar la creación del proyecto generando los escenarios y personajes de la historia

Instrucciones:

Buscar en Internet imágenes de escenarios y personajes basados en el guion de su videojuego

Crear un nuevo proyecto en Scratch

Crear un fondo de presentación de su proyecto que deberá incluir:

Siglo en el que se desarrolla su historia

Años en los que se desarrolla su historia

Nombre del proyecto

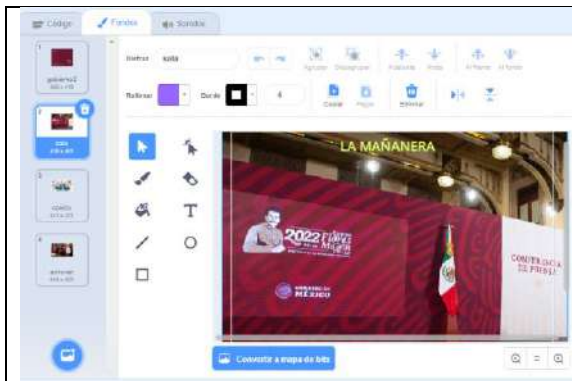
Agregar 3 fondos más que representan los escenarios en los que se llevará a cabo su historia

Agregar personajes u objetos que van a interactuar en la historia

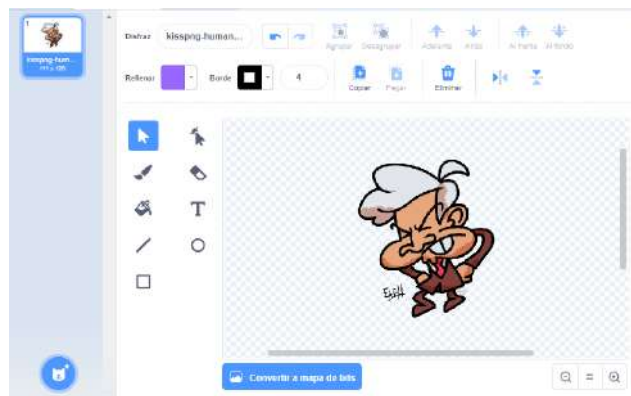
Ejemplos:

ESCENARIOS





PERSONAJES



Desarrollo:

Introducción por el docente y explicación de la actividad	5 minutos
---	-----------

Buscar en internet imágenes	20 minutos	
Crear nuevo proyecto de Scratch	5 minutos	
Crear fondo de presentación	15 minutos	
Incorporar fondos y personajes u objetos	15 minutos	
<b>Materiales:</b>  Libro de Historia 5º Grado  Hojas de la sesión 1  Computadora  Conexión a internet  Buscador en internet  Archivos de imágenes  Scratch		

<b>Sesión 3: Programación de mensajes</b>
Objetivo: Programar contenido por medio de mensajes que indiquen que sucede en la historia
Instrucciones:  Agregar contenido al videojuego por medio de mensajes  Ejemplos:  Mensajes

```

decir ¡Hola soy Andrés Manuel López Obrador! durante 2 segundos
decir Soy el actual presidente de México durante 2 segundos
decir Vengo del partido MORENA durante 2 segundos
decir en mi gobierno logré el programa social de pensión para adultos mayores durante
decir Vámonos a jugar! durante 2 segundos
preguntar ¿Cómo te llamas? y esperar
dar a Nombre el valor respuesta
decir Nombre durante 2 segundos
decir Muevete con las flechas y atrapa el billete para que pases al siguiente nivel durante
decir Oprime la barra espaciadora para empezar durante 2 segundos

```



Desarrollo:

Introducción por el docente y explicación de la actividad	5 minutos
Redactar el contenido de los mensajes y definir en qué momento aparecerán	20 minutos
Agregar el contenido en forma de mensajes	35 minutos

Materiales:

- Libro de Historia 5º Grado
- Hojas de la sesión 1
- Computadora
- Conexión a internet

Scratch

#### Sesión 4: Movimiento y sonidos.

Objetivo: Programar movimiento para que el usuario juegue con los personajes y objetos, así como agregar sonidos que ambienten la historia.

Instrucciones:

Buscar en Internet sonidos para agregar al videojuego

Programar movimientos para que el usuario haga uso de las flechas y aleatorios de tal manera que interactúe el usuario del videojuego con los personajes u objetos

Agregar sonidos para ambientar la historia del videojuego

Ejemplos:

Movimiento de Personajes y sonido





Desarrollo:

Introducción por el docente y explicación de la actividad	5 minutos
Buscar en internet sonidos	10 minutos
Programar movimiento de los personajes con flechas y aleatorio	30 minutos
Agregar sonidos	15 minutos

Materiales:

Libro de Historia 5º Grado

Hojas de la sesión 1

Computadora

Conexión a internet

Buscador en internet

Archivos de sonido

Scratch

**Sesión 5: Objetivos, puntaje y cambio de escenario.**

Objetivo: Establecer objetivos que generen puntos y que al lograrlo cambie de escenario que signifique pasar al siguiente nivel

Instrucciones:

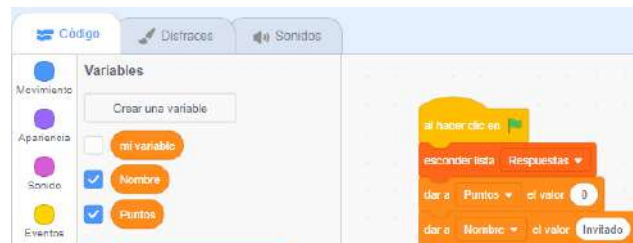
Definir el objetivo de cada nivel de juego por ejemplo que el personaje se mueva y tenga que atrapar un objeto

Definir y programar el puntaje que se obtendrá al lograr el objetivo del juego

Programar el cambio de escenario al lograr el objetivo del nivel para pasar al siguiente nivel

Ejemplos:

Creación de variables y valor inicial



Establecer objetivo y movimiento de objetivo



Cuando toca el objetivo sumar puntos y cambiar de escenario





Objetivo: Ajustar videojuego, detalles y pruebas	
Instrucciones:	
Revisar el videojuego y ajustar detalles	
Probar el videojuego	
Revisar que tenga todos los elementos a ser evaluados.	
Desarrollo:	
Introducción por el docente y explicación de la actividad	5 minutos
Revisar y ajustar detalles	15 minutos
Probar el videojuego	25 minutos
Revisar que tenga todos los elementos a ser evaluados	15 minutos
Materiales:	
Libro de Historia 5º Grado	
Hojas de la sesión 1	
Computadora	
Conexión a internet	
Scratch	

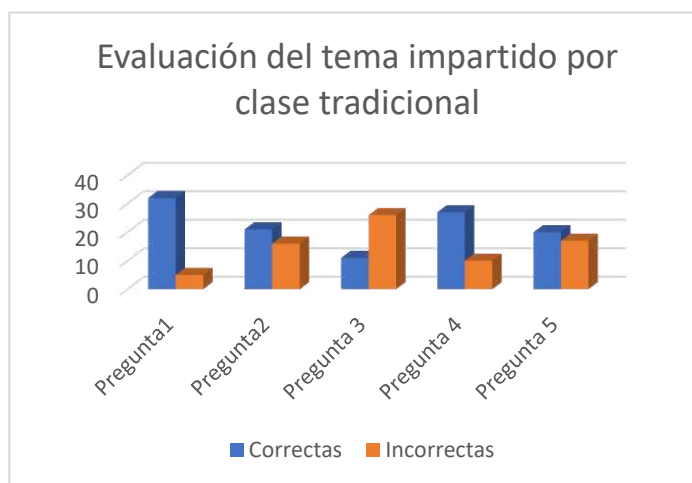
### **c. Etapa de Implementación**

Como lo indica el plan del proyecto integrador los docentes seleccionaron previamente los pares de estudiantes para el desarrollo del videojuego formándose 9 equipos de cada grupo, siendo un equipo de 3 estudiantes en el grupo “A”. La implementación de la secuencia didáctica se desarrolló en la clase de computación,

la cual tuvieron dos veces a la semana con una duración de una hora cada sesión asignando una computadora por cada par. En la primera sesión y antes de iniciar con el desarrollo, los estudiantes realizaron una evaluación diagnóstica en papel de 5 preguntas (Ver Anexo D) para evaluar los objetivos de aprendizaje principales sobre el tema, y el cual el docente había impartido de manera tradicional (ver Figura 28).

**Figura 28**

*Resultados de la Evaluación de conocimiento del tema impartido en una clase tradicional*



Una vez contabilizadas y analizadas las respuestas de dicha evaluación se obtuvo de la pregunta 1 que el 86% de los estudiantes identificaron las décadas en las que se desarrollaron los acontecimientos del tema tratado. De la pregunta 2 se obtuvo que un 57% de los estudiantes identificaron los siglos a los que pertenecen los años en que se desarrollaron los acontecimientos del tema. De la pregunta 3 el resultado obtenido fue que el 30% de los estudiantes lograron identificar el cambio político más importante del tema visto. De la pregunta 4 con referencia a la identificación de los presidentes del periodo tratado en el tema, el 73% de los estudiantes logró identificar al menos dos presidentes. De la pregunta 5 que se refiere a la

identificación de al menos 2 acontecimientos ocurridos en el periodo del tema tratado, el 54% de los estudiantes lograron identificarlos.

Una vez aplicada la evaluación diagnóstica el docente dio las instrucciones necesarias para iniciar con el desarrollo del videojuego para lo cual se les dio un formato de guion en papel (Ver Anexo E) para que lo llenaran con la información de algunas preguntas que respondieron en papel, apoyándose en su libro de texto una vez que eligieron el periodo presidencial a mostrar con el videojuego. En esta sesión se pudo observar a la mayoría de los estudiantes emocionados y entusiasmados por desarrollar un videojuego, aunque también se pudo notar a algunos estudiantes poco participativos, en su mayoría los dos grupos mostraron una participación en el desarrollo del guión sin embargo, en algunos pares se podía notar que uno de los integrantes era activo y otro pasivo, probablemente por el tipo de equipo que estaban usando, tomaron el rol de navegador y manejador, aun sí los estudiantes lograron una buena organización para dividirse el trabajo. Al término de la sesión ningún par de los dos grupos logró terminar el desarrollo del guión por lo que los docentes les solicitaron que se lo llevaran de tarea y lo llevaran terminado a la siguiente sesión.

En la segunda sesión todos los pares de los dos grupos llevaron su guion terminado e iniciaron a trabajar en Scratch. En esta sesión se pudo observar algunos problemas con el equipo de cómputo como que se trababan y se tenían que reiniciar o no podían entrar a Scratch con su cuenta por cuestiones de configuraciones en las computadoras o problemas con el correo institucional que es la cuenta con la que podían acceder a Scratch, lo que hizo que perdieran tiempo y se atrasaran un poco en el desarrollo de actividades que la secuencia les marcaba debían realizar. Sin embargo, se notó que los estudiantes no perdían el entusiasmo y una vez que accedieron a Scratch inmediatamente empezaron a trabajar los puntos solicitados. En esta sesión en donde el objetivo era crear escenarios y personajes se observó que algunos estudiantes optaron por dibujar sus personajes lo que hizo que se

llevaran más tiempo del planeado ya que algunos de ellos dedicaron mucho tiempo a los detalles que buscaban plasmar con su personaje haciendo que en algunas ocasiones el compañero de trabajo que no usaba la computadora se empezara a aburrir un poco de tal forma que se solicitó al docente que interviniera y los fuera dirigiendo a cumplir con lo solicitado en tiempo y dejar los detalles para el final. Al finalizar la sesión la mayoría de los pares terminó lo solicitado y los que no lo hicieron pidieron autorización para trabajarlo en su casa ya que querían continuar con los detalles.

En la tercera sesión, los estudiantes trabajaron la programación de mensajes guiándose del guion previamente realizado a manera de contar y representar el acontecimiento que habían seleccionado, en esta sesión fue importante la revisión de la redacción de sus mensajes para que fueran claros, sencillos y que además cumpliera con el contenido del tema seleccionado, se logró observar en la mayoría de los pares interés en las actividades y participación por parte de todos además de tener una actitud de colaboración, en esta sesión todos los pares terminaron las actividades programadas.

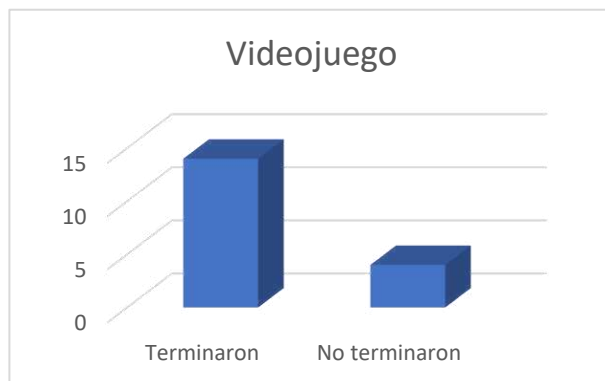
En la cuarta sesión el objetivo fue agregar sonido y movimiento a los personajes y objeto, por tal motivo en algunos momentos se llevaron más tiempo de lo planeado debido a que buscaban y descargaban sonidos de internet y a veces no les agradaban y los cambiaban por lo que nuevamente se solicitó intervención del docente para guiarlos a que no se llevaran más tiempo. También en algunos casos hubo pares que al agregar movimiento no ponían las instrucciones correctamente y no funcionaba como esperaban lo que les hizo llevar más tiempo del esperado. Por lo tanto, al término de esta sesión un poco más de la mitad de los pares terminaron todas las actividades satisfactoriamente y el resto quedó inconcluso su trabajo o sin funcionar correctamente, pero como anteriormente lo hicieron, los estudiantes solicitaron se les permitiera terminar su actividad en su casa.

Durante la quinta sesión, en la que se implementaron objetivos en el videojuego para obtener un puntaje a manera de pasar de nivel, se notó un entusiasmo claro en los estudiantes debido a que para ellos representaba el reto del videojuego. En algunos casos se observaron equipos con problemas en la programación por lo que la docente de computación tuvo que intervenir para guiarlos y ayudarlos a que resolvieran los problemas que se les presentaban.

En la sexta sesión, en el que el objetivo fue probar el videojuego y hacer los ajustes necesarios, así como agregar detalles que ellos quisieran, se observó buena participación de los estudiantes de tal manera que algunos equipos agregaron objetos adicionales al videojuego, movimientos y mensajes a sus personajes. Al finalizar la mayoría de los equipos lograron terminar su videojuego siendo 14 equipos los que lograron incluir todos los elementos solicitados y solo a 4 equipos les faltaron algunos elementos (ver Figura 29).

**Figura 29**

*Resultados de los equipos en su desarrollo del videojuego*



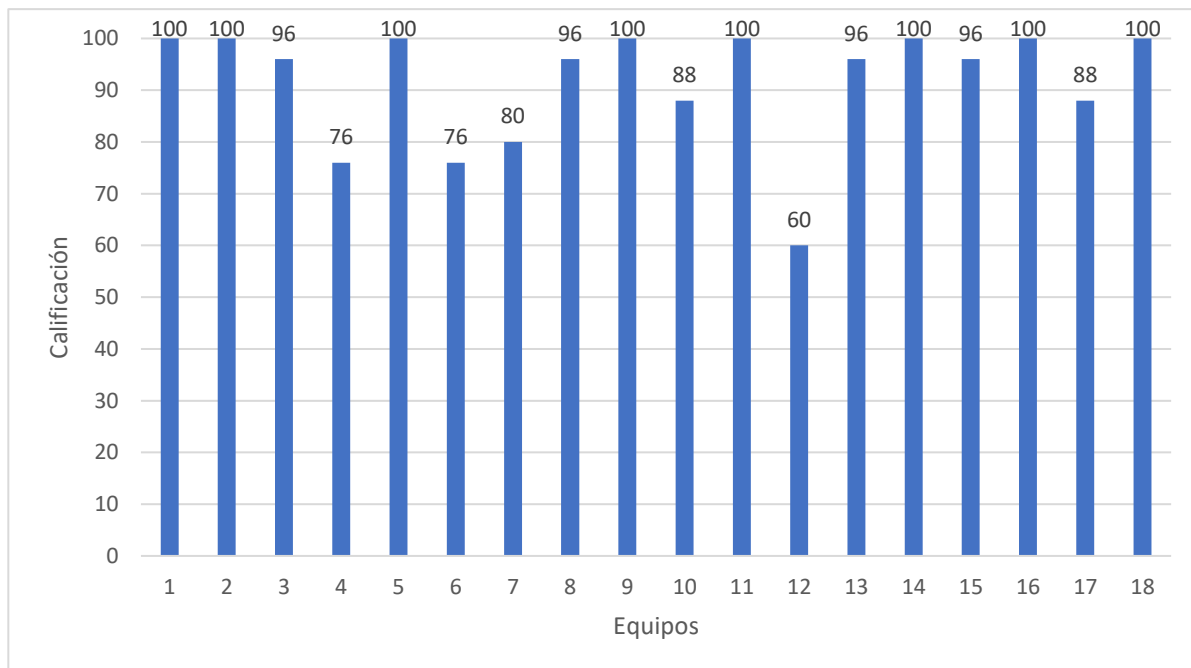
#### **d. Etapa de Evaluación**

Al finalizar la implementación de la secuencia didáctica se llevó a cabo una presentación de los proyectos en una puesta en común en el que los alumnos explicaron en qué consistía la historia de su videojuego y los acontecimientos

ocurridos en el periodo que eligieron. Al finalizar su exposición los alumnos pasaron a jugar los videojuegos desarrollados por sus compañeros y los docentes calificaron su producto y presentación de este con la rúbrica del proyecto obteniendo los siguientes resultados (ver Figura 30).

**Figura 30**

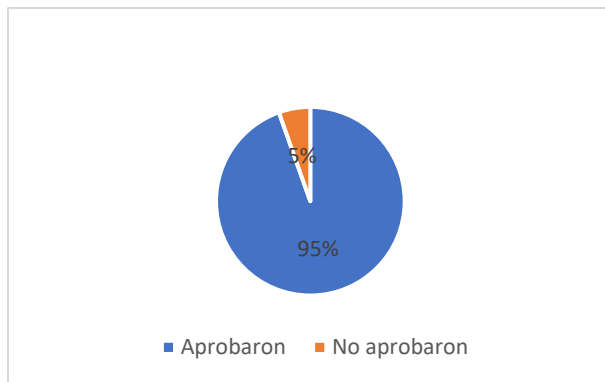
*Calificaciones obtenidas por los equipos en el desarrollo y presentación del videojuego*



Esto significa que un 95% de los estudiantes obtuvieron una calificación aprobatoria y sólo el 5% no obtuvieron calificación aprobatoria (ver Figura 31).

**Figura 31**

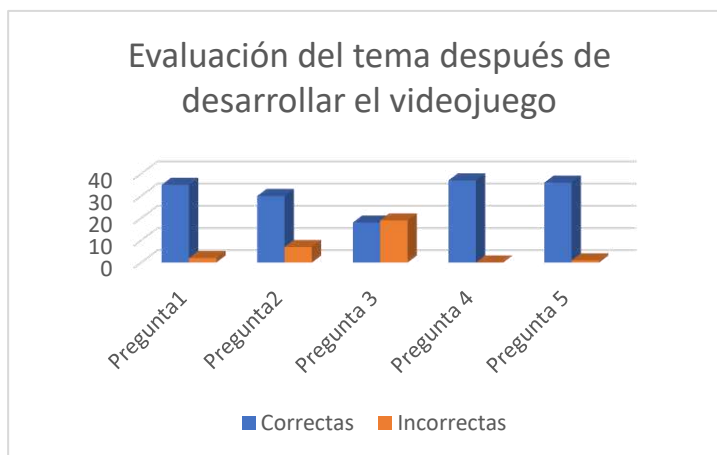
*Porcentaje de equipos aprobados*



Posteriormente en la siguiente clase de historia se les aplicó nuevamente la evaluación con las 5 preguntas (Ver Anexo E) sobre el tema desarrollado con el videojuego para compararlo con los resultados obtenidos de la clase tradicional (ver Figura 32).

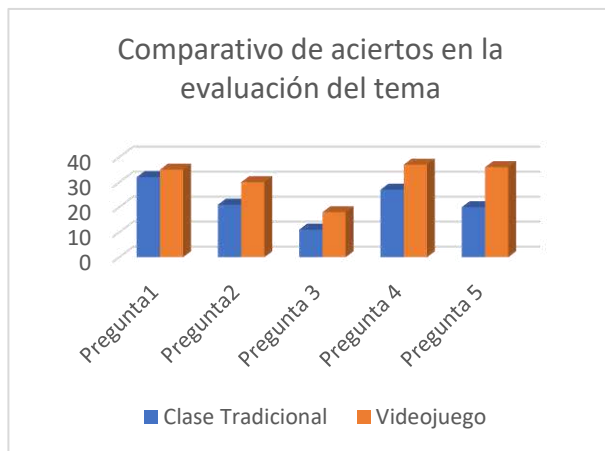
**Figura 32**

*Evaluación sobre conocimiento del tema después del desarrollo del videojuego*



**Figura 33**

*Comparativo de evaluación diagnóstica y evaluación final sobre conocimiento del tema*



En la comparativa de estos resultados podemos notar que hubo un incremento de respuestas correctas en todas las preguntas por lo que podemos asegurar que realizar esta actividad en algunos estudiantes reafirmo el conocimiento y en otros casos les fue útil para identificar algunos de los objetivos de aprendizaje que con la clase tradicional no lograron identificar (ver Figura 33). En los resultados podemos apreciar que con esta actividad los incrementos más notables fueron con la pregunta 4 que se refería a identificar por lo menos 2 de los presidentes que gobernaron en el periodo, notando que la mayoría en su respuesta logró identificar más de 2 presidentes y con respecto a la pregunta 5 la cual hacía referencia a identificar por lo menos 2 acontecimientos del periodo se pudo notar que en la evaluación con clase tradicional en varias de las respuestas no lograban identificar ningún presidente y después de la actividad en su mayoría logro identificar 2 presidentes.

Para evaluar los resultados de la implementación de la secuencia didáctica se aplicó una encuesta a los alumnos que consistió en un cuestionario de 24 preguntas con respuestas en una escala tipo Likert del 1 al 5 para conocer su experiencia en el desarrollo del proyecto siendo los valores para 1=Mala, 2=Pasable, 3=Aceptable, 4=Bien y 5=Excelente (Ver Anexo F). Las preguntas 1,2,3,5,6,7,8,9 y 10 evaluaron

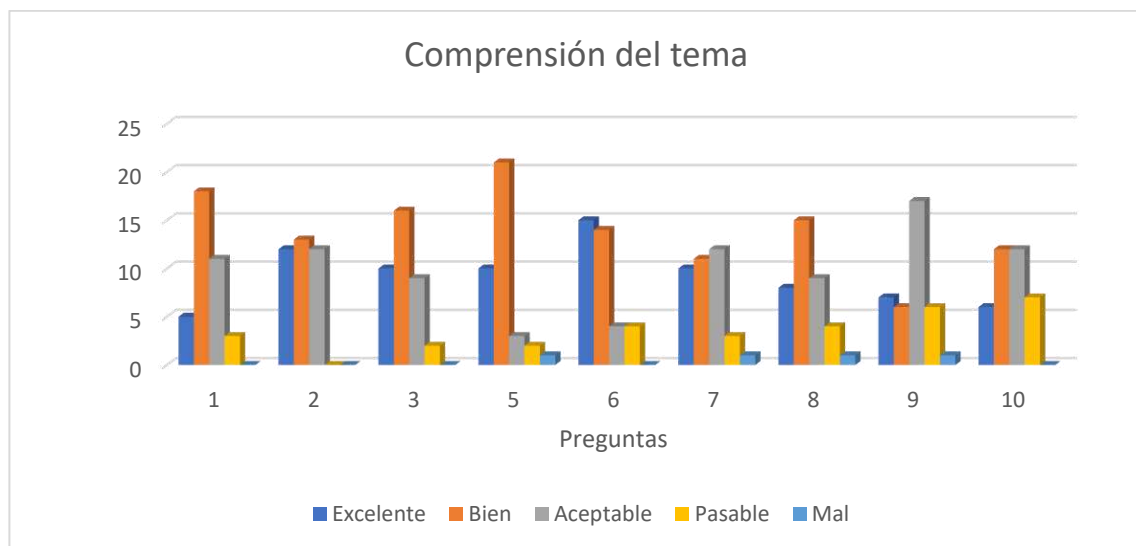


la comprensión del tema, las preguntas 11, 12, 13 evaluaron su experiencia en el uso de Scratch para la realización de las actividades, las preguntas 15, 17, 18 y 19 para conocer el nivel de satisfacción de la estrategia implementada, las preguntas 16, 20, 21, 22, 23 y 24 para conocer la motivación de los estudiantes y las preguntas 4 y 14 para evaluar su participación en el proyecto (ver Figura 34).

Los resultados de la encuesta nos muestran que en su mayoría los alumnos comprendieron bien el tema y que solo un 10% de los estudiantes consideraron mal o pasable la comprensión del tema con el desarrollo de la estrategia (ver Figura 35).

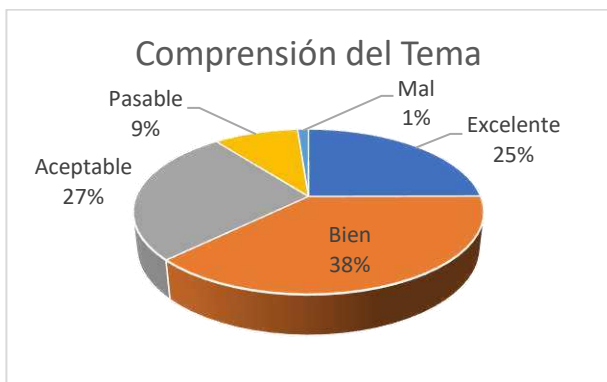
**Figura 34**

*Resultado de las respuestas de los alumnos a las preguntas sobre comprensión del tema*



**Figura 35**

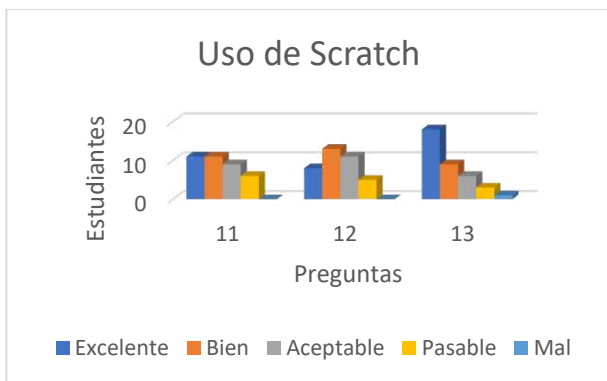
*Porcentaje de las respuestas de los alumnos a las preguntas acerca de la comprensión del tema*



Los resultados acerca de su experiencia con el uso de la herramienta Scratch para la realización de las actividades nos informa que la mayoría la consideró excelente, bien y aceptable mientras el 13% de los estudiantes la consideraron pasable y tan solo el 1% la considero mal (ver Figuras 36 y 37).

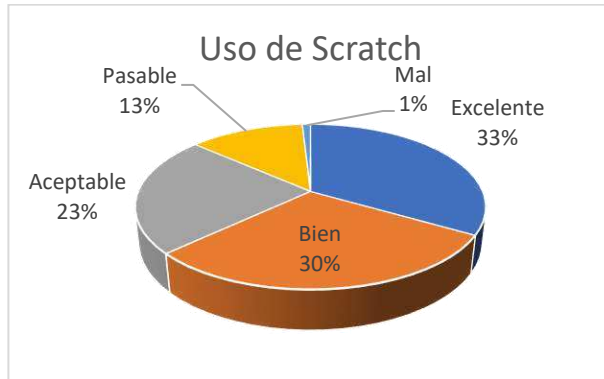
**Figura 36**

*Resultados de las preguntas para evaluar la experiencia de los alumnos con el uso de Scratch en el desarrollo de las actividades*



**Figura 37**

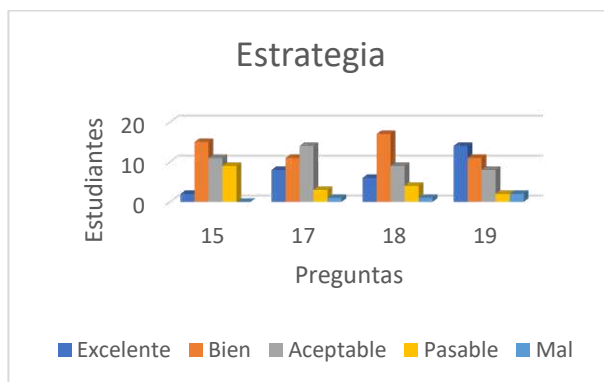
*Porcentaje sobre la experiencia de los estudiantes con el uso de Scratch como herramienta tecnológica para el desarrollo del videojuego*



En cuanto a las preguntas sobre como consideraban los estudiantes la implementación de la estrategia los resultados mostraron que un 20% de los estudiantes la consideraron excelente, un 37% la consideraron bien, un 27% la consideraron aceptable, un 12% la consideraron pasable y tan solo un 3% la considero mal (ver Figuras 38 y 39).

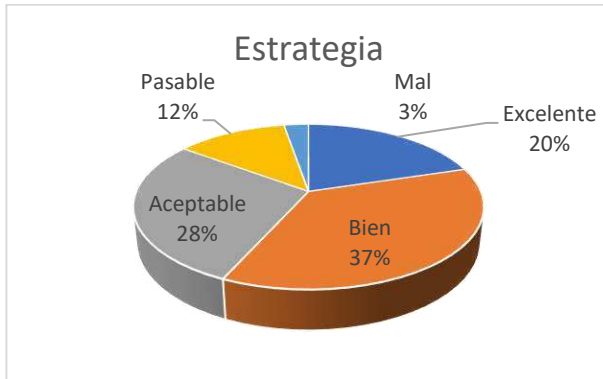
**Figura 38**

*Respuestas a las preguntas sobre la experiencia de los alumnos con la implementación de la estrategia*



**Figura 39**

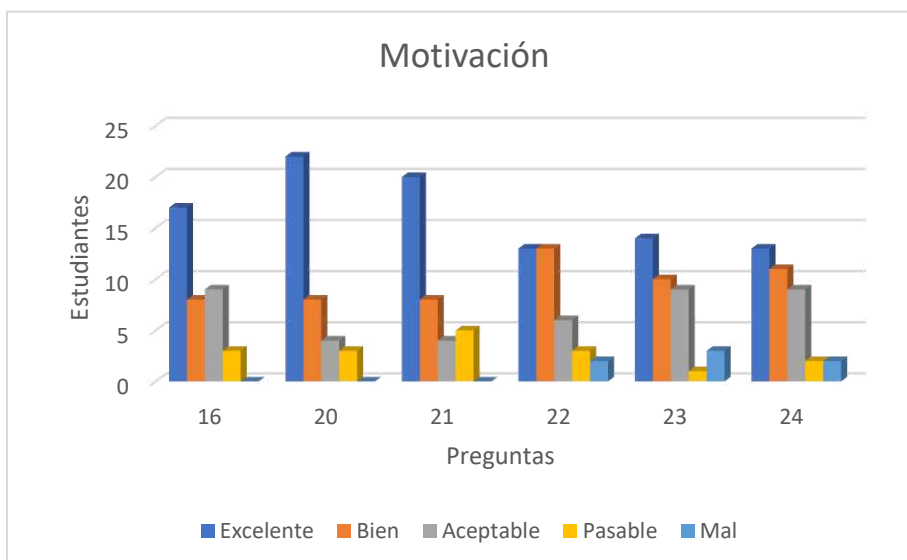
Porcentaje de respuesta a las preguntas sobre la experiencia de los alumnos con la implementación de la estrategia.



Con respecto a las respuestas sobre la motivación de los estudiantes al desarrollar el proyecto se obtuvo que en su gran mayoría lo consideraron excelente siendo el 45% de los estudiantes lo que respondieron sentirse motivados (ver Figuras 40 y 41).

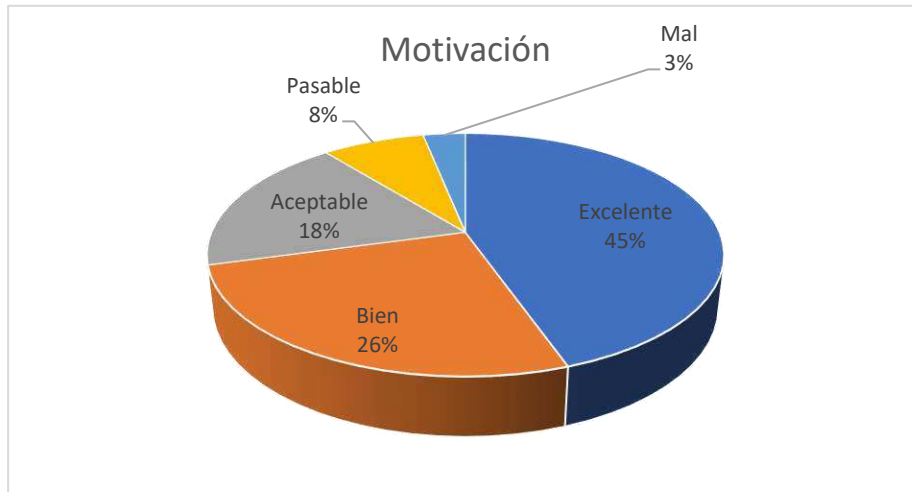
**Figura 40**

Respuestas a las preguntas para conocer la motivación de los estudiantes en el desarrollo del videojuego



**Figura 41**

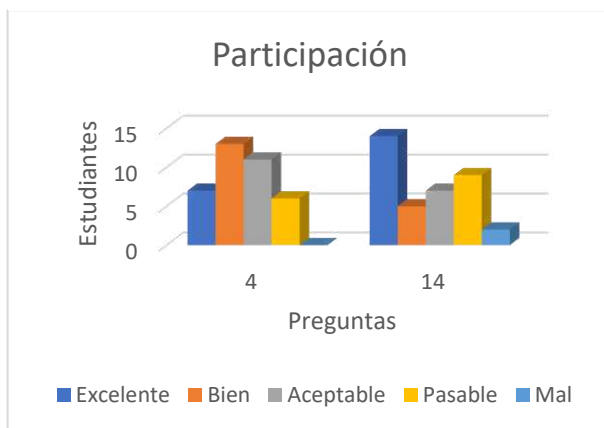
Porcentaje de respuestas a las preguntas sobre la motivación de los estudiantes en el desarrollo del videojuego.



Por último, las respuestas a las preguntas sobre la participación de los estudiantes en el desarrollo del videojuego muestran que más del 50% lo consideró bien o excelente y solo un 3% lo considero mal (ver Figuras 42 y 43).

**Figura 42**

Participación de los estudiantes en el desarrollo del proyecto



**Figura 43**

*Porcentaje de respuestas de los estudiantes acerca de su participación en el desarrollo del videojuego*

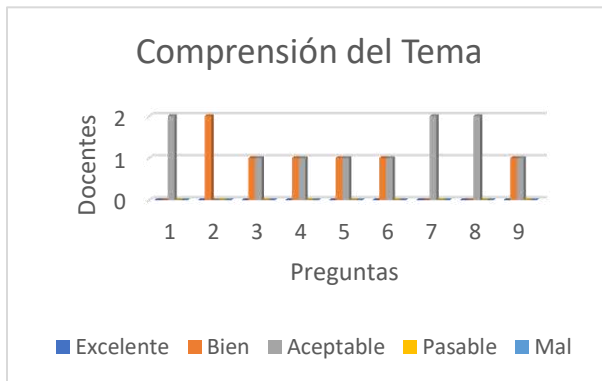


De la misma manera se aplicó una encuesta a los docentes expertos que consistió en 25 preguntas con respuestas en una escala tipo Likert del 1 al 5 para conocer su experiencia en el desarrollo del proyecto siendo los valores para 1=Mala, 2=Pasable, 3=Aceptable, 4=Bien y 5=Excelente (Ver Anexo G). Las preguntas 1,2,3,5,6,7,8,9 y 10 evaluaron la comprensión del tema, las preguntas 11, 12, 13 evaluaron su experiencia en el uso de Scratch para la realización de las actividades, las preguntas 15, 17, 18, 19 y 25 para conocer el nivel de satisfacción de la estrategia implementada, las preguntas 16, 20, 21, 22, 23 y 24 para conocer la motivación de los estudiantes y las preguntas 4 y 14 para evaluar la participación de los estudiantes en el proyecto.

Las respuestas a las preguntas sobre la comprensión del tema desarrollado con el videojuego mostraron que los docentes consideraron que estuvo bien y aceptable (ver Figuras 44 y 45).

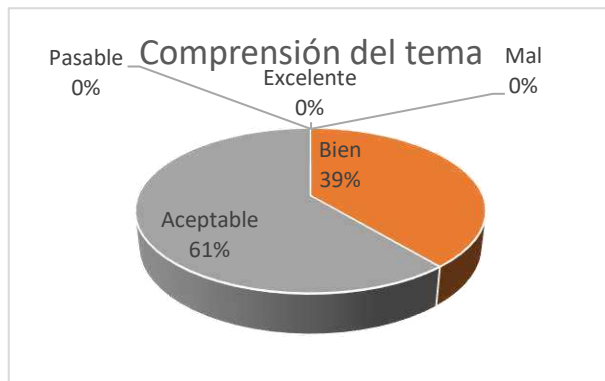
**Figura 44**

*Respuestas de los docentes a las preguntas sobre la comprensión del tema de historia desarrollado con el videojuego*



**Figura 45**

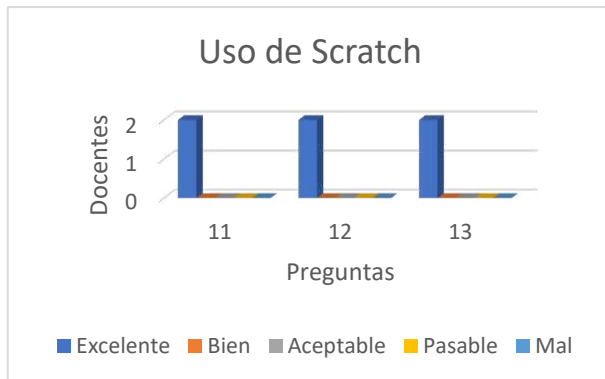
*Porcentaje la respuesta de los docentes sobre la comprensión del tema de historia desarrollado en el videojuego*



En cuanto al uso de la herramienta tecnológica Scratch para el desarrollo del videojuego, los docentes en su totalidad consideraron que fue excelente (ver Figuras 46 y 47).

**Figura 46**

*Opinión de los docentes sobre el uso de Scratch para el desarrollo del videojuego*



**Figura 47**

*Porcentaje la opinión de los docentes sobre el uso de Scratch para el desarrollo del videojuego.*

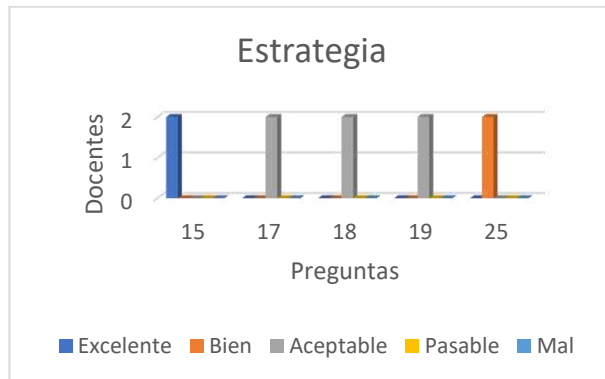


Los resultados de las preguntas sobre el desarrollo de un videojuego como estrategia de enseñanza de historia mostraron que los docentes la consideran aceptable en general y según su respuesta a la pregunta número 15 consideraron que la capacidad de comunicar y expresar a través del contenido creado fue excelente (ver Figuras 48 y 49).



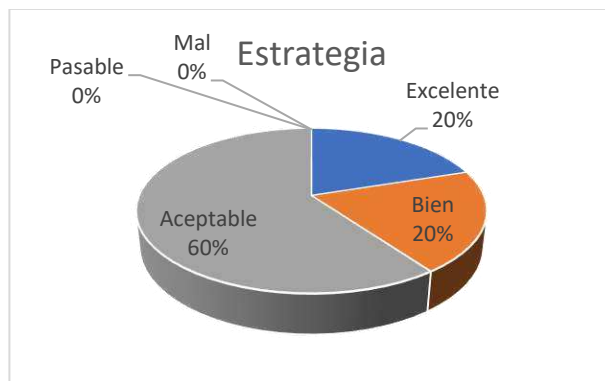
**Figura 48**

*Respuestas de los docentes a las preguntas sobre el desarrollo de un videojuego como estrategia de enseñanza de historia.*



**Figura 49**

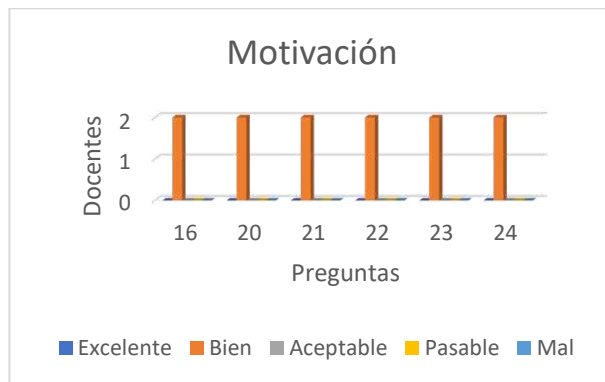
*Porcentaje la opinión de los docentes sobre el desarrollo de un videojuego como estrategia de enseñanza de historia*



Con respecto a los resultados en las preguntas sobre la motivación de los estudiantes con la implementación de la estrategia, ambos docentes coincidieron que estuvo bien (ver Figuras 50 y 51).

**Figura 50**

*Respuestas a las preguntas sobre la motivación de los estudiantes con la implementación de la estrategia.*



**Figura 51**

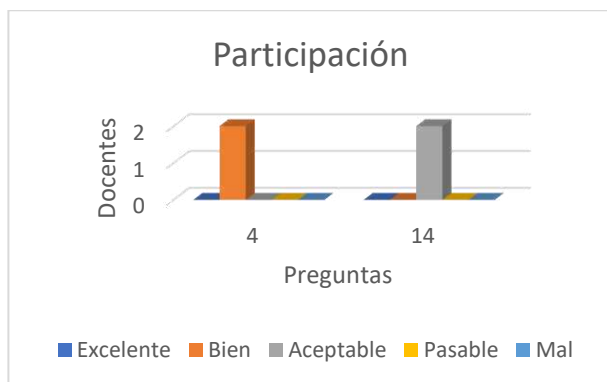
*Porcentaje la opinión de los docentes sobre la motivación de los estudiantes al desarrollar el videojuego*



En cuanto a la participación de los estudiantes observada por los docentes en el desarrollo de las actividades, los resultados arrojaron que uno de ellos consideró que estuvo bien y otro considero que fue aceptable (ver Figuras 52 y 53).

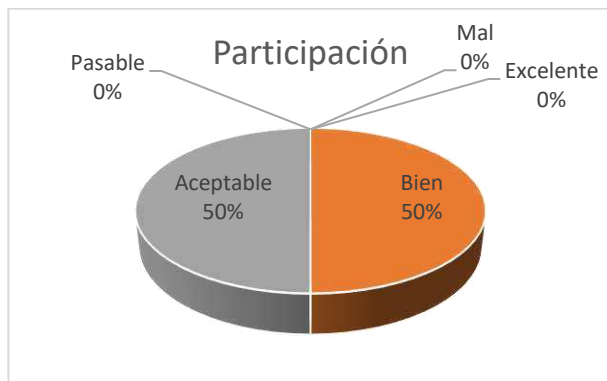
**Figura 52**

*Respuesta a las preguntas sobre la participación de los estudiantes en el desarrollo de las actividades*



**Figura 53**

*Porcentaje la opinión de los docentes sobre la participación de los estudiantes en el desarrollo de las actividades*



Finalmente respondieron a 4 preguntas abiertas en la encuesta para conocer de sus propias palabras su valoración de la estrategia implementada, las cuales se presentan en la Tabla 3.

**Tabla 3**

*Respuesta a las preguntas abiertas a los docentes sobre su experiencia con la implementación de la estrategia.*

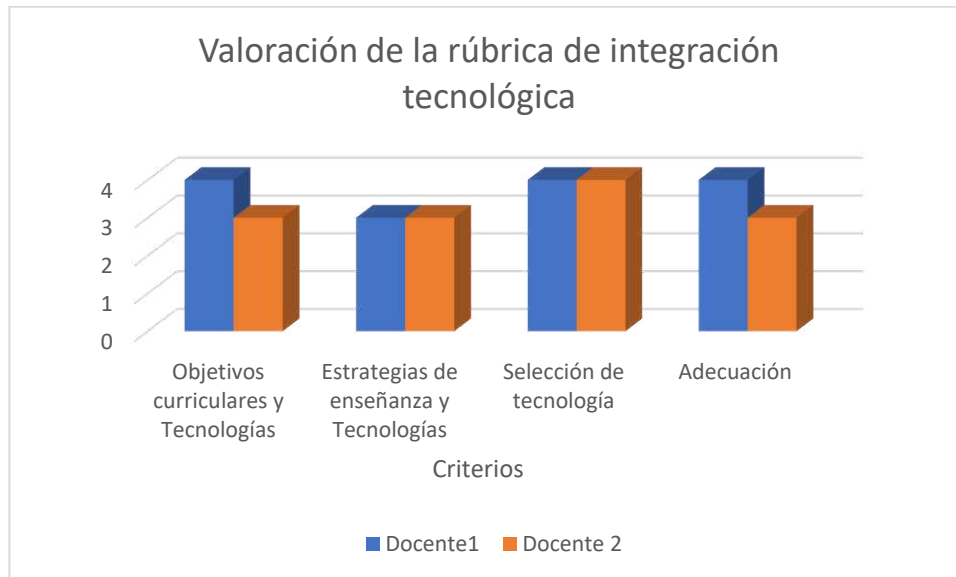
<b>Docente</b>	<b>Pregunta1</b>	<b>Pregunta2</b>	<b>Pregunta3</b>	<b>Pregunta4</b>
	Comparte con tus propias palabras tu experiencia al haber implementado este proyecto en tu materia de historia.	Cuáles consideras que son los aspectos positivos de implementar este proyecto como estrategia de enseñanza de historia	Cuáles consideras son los aspectos negativos de implementar este proyecto como estrategia de enseñanza en historia	Cómo te sentiste con la implementación de este proyecto en la enseñanza de la materia de historia.
<b>1</b>	Fue nuevo en cuanto a la forma de realizarlo, pero los alumnos de quinto año manejan otros programas que ayudan a su aprendizaje	La motivación de los estudiantes, una forma diferente de ver la historia	Tiempo	Preocupado porque entregaran a tiempo su trabajo
<b>2</b>	Al no estar acostumbrado a este tipo de actividades, me pareció interesante pero un poco complejo	Los estudiantes se mostraron interesados en el tema	Falta de tiempo para diseñar e implementar	En general bien

Los docentes por medio de la rúbrica de integración tecnológica (Ver Anexo H) basada en el modelo TPACK (Harris et al., 2009) hicieron la valoración de cada uno

de los criterios (ver Figura 54), obteniendo los resultados presentados en la Tabla 4.

**Figura 54**

*Valoración de integración tecnológica por los docentes*



**Tabla 4**

*Resultados de la valoración de la rúbrica de integración tecnológica basada en el modelo TPACK (Harris et al.,2009)*

<b>Criterio</b>	<b>Valoración Docente1</b>	<b>Valoración Docente2</b>
Objetivos curriculares y Tecnologías	Las tecnologías seleccionadas en la planificación didáctica están estrechamente alineadas con uno o más objetivos curriculares.	Las tecnologías seleccionadas en la planificación didáctica están alineadas con uno o más objetivos curriculares.
Estrategias de enseñanza y Tecnologías	El uso de la tecnología apoya las estrategias de enseñanza.	El uso de la tecnología apoya las estrategias de enseñanza.

---

Selección de tecnología	La selección de tecnología(s) es ejemplar con respecto a los objetivos curriculares y las estrategias de enseñanza.	La selección de tecnología(s) es ejemplar con respecto a los objetivos curriculares y las estrategias de enseñanza.
Adecuación	Contenido, estrategias de enseñanza y tecnología se articulan completamente entre sí dentro de la planificación didáctica.	Contenido, estrategias de enseñanza y tecnología se articulan entre sí dentro de la planificación didáctica.

---

Con estos resultados podemos asegurar que los docentes consideran que la integración de la tecnología en esta estrategia de enseñanza de historia se encontró estrechamente relacionada con los objetivos curriculares, que es ejemplar y que hubo adecuación entre el contenido, las actividades estratégicas y la herramienta tecnológica dentro de la planeación didáctica.

## VIII. Discusión

En esta investigación al diseñar una secuencia didáctica para la programación de un videojuego como estrategia de enseñanza de historia se pudo encontrar que los resultados obtenidos en las encuestas muestran un 85% de preferencia de los estudiantes por el proyecto realizado en comparación con la enseñanza tradicional siendo este uno de los resultados más esperados que confirman que el uso de herramientas tecnológicas en la enseñanza de las ciencias sociales en la actualidad ayuda a captar el interés de los estudiantes en comparación con las estrategias tradicionales. En cuanto a los docentes, el 100% considera que notaron mayor motivación en los estudiantes, así como mayor participación confirmando lo previsto que los estudiantes al realizar actividades en las que se involucra el uso de tecnología, el juego, el diseño y la creatividad experimentan entusiasmo y motivación lo que los lleva a involucrarse de una manera más activa en el aprendizaje de historia. Con los resultados obtenidos en lo que se refiere al diseño de la secuencia didáctica también se confirma que fue considerada efectiva al encontrarse estrechamente relacionada con el área curricular de igual manera los resultados mostraron que el uso de herramientas TIC basadas en gamificación, activación de inteligencias múltiples y desarrollo del pensamiento computacional son factores que permiten garantizar su uso como una estrategia de enseñanza en la materia de historia en educación básica primaria coincidiendo con Del Moral et al. (2017) en cuya investigación se concluyó que los videojuegos educativos pueden ser una herramienta potenciadora del aprendizaje siempre y cuando se encuentre estrechamente relacionado con las áreas curriculares de primaria. Así como también ser un catalizador capaz de activar las inteligencias múltiples cuando se ha evaluado la calidad de los recursos narrativos, estéticos y técnicos que presenta. Con respecto a la comprensión del contenido, los resultados obtenidos muestran un aumento en comparación con la enseñanza de historia tradicional ya que como Kabak (2021) concluyó en su investigación, que las prácticas de enseñanza por

medio de la tecnología tienen efectos positivos en la comprensión del contenido y que se obtienen más beneficios que el método tradicional en cuanto a la motivación y aprendizaje de los estudiantes, que el diseño de contenidos digitales y desarrollo de juegos es eficaz para crear actitudes positivas, que el método utilizado es innovador siempre que se realicen los preparativos necesarios para todos los interesados de la educación. Finalmente, los resultados obtenidos con respecto a las calificaciones obtenidas por los estudiantes mostraron un alto porcentaje de aprobación lo que nos lleva a confirmar de acuerdo con Sáez y Cózar (2017) que un enfoque basado en el juego potencia y permite una satisfacción, diversión y compromiso unido a utilidad percibida trabajando conceptos de ciencias sociales. Sin embargo, es importante mencionar que una de las limitantes del estudio es el tiempo ya que en algunas ocasiones se tuvieron que hacer ajustes necesarios para que el desarrollo de las actividades pudieran cumplirse, también es necesario considerar para el desarrollo de esta estrategia como una limitante la infraestructura con la que cuenta la institución ya que en algunas ocasiones al no encontrarse el equipo de cómputo en las condiciones adecuadas hizo que los estudiantes se atrasaran en el desarrollo de las actividades. Es de suma importancia que tanto los docentes como los estudiantes cuenten con las habilidades tecnológicas básicas para la implementación de la estrategia ya que de lo contrario no se podría realizar. En tal sentido, bajo lo referido anteriormente y al analizar estos resultados confirmamos que desarrollar una secuencia didáctica bien estructurada y estrechamente relacionada con el plan curricular de historia usando la programación por bloques como herramienta de tecnología educativa se puede usar como estrategia didáctica de enseñanza de historia en primaria. De tal manera que al hacer uso de la tecnología creando videojuegos exigen que el jugador aprenda y piense de una forma que no está acostumbrado modificando la enseñanza tradicional motivando a los alumnos a pensar de una forma activa y crítica. Por lo anterior se concluye que si un alumno se encuentra motivado se puede lograr un aprendizaje significativo lo que hace que quede un amplio camino por recorrer en



materia de investigación sobre como la programación puede implementarse como estrategia de enseñanza en diferentes áreas de las ciencias sociales.

## **IX. Conclusiones**

Se confirma con los resultados de esta investigación la hipótesis en la que se afirma que es posible implementar el uso de una herramienta de programación como estrategia de enseñanza de historia en primaria, siempre y cuando tanto los estudiantes como los docentes cuenten con las habilidades básicas tecnológicas y los centros escolares con la infraestructura tecnológica necesaria, que los docentes, quienes son los expertos en la materia, se involucren con el diseño de la secuencia didáctica apegada al plan curricular y con el funcionamiento de la herramienta de programación de tal manera que los lleven a lograr los aprendizajes esperados. De esta manera, se logró el diseño de una secuencia didáctica para la programación de un videojuego como estrategia de enseñanza de historia en primaria para lo cual se cumplió exitosamente con cada uno de los objetivos específicos. Se realizó un diagnóstico de competencias digitales de los docentes, de infraestructura tecnológica del plantel y de habilidades tecnológicas de los estudiantes cuyos resultados llevaron a la factibilidad del diseño de la secuencia didáctica. Se analizó con los docentes expertos en la materia la unidad temática de historia adecuada para desarrollar un videojuego seleccionando la herramienta de programación por bloques Scratch, la cual fue considerada más atractiva y fácil por los estudiantes. Fue necesario capacitar a los docentes en el uso básico de dicha herramienta que les diera el conocimiento necesario para concretar el diseño de la secuencia didáctica y llevarla a la implementación. Se realizó un diagnóstico de aprendizaje previo sobre el tema a desarrollar para posterior a la implementación comparar los resultados obtenidos que llevó a evaluar en qué medida esta secuencia didáctica proporciona a los docentes una estrategia de enseñanza de historia. Se obtuvo un resultado favorable en el que se concluye que la tecnología específicamente en este caso, el uso de herramientas de programación puede ser de gran apoyo a la

innovación en tecnologías educativas en cualquier nivel siempre y cuando las instituciones estén dispuestas a proveer la infraestructura necesaria y la capacitación tecnológica a los docentes para que estos logren la integración del conocimiento pedagógico, de contenido y tecnológico.

Finalmente, se considera que esta estrategia puede ser usada en otras áreas de conocimiento por lo que resulta necesario seguir explorando su aplicación para conocer si contribuye de la misma manera en esas otras áreas. También resultaría interesante implementar esta estrategia en niveles educativos como secundaria y preparatoria explorando con otro tipo de herramientas de programación por bloques para las edades correspondientes.

## X. Referencias

- Agramunt Ignacio, M. (2016). Videojuegos, la alternativa pedagógica en los procesos de enseñanza/aprendizaje de la Geografía e Historia. Universitat Jaume I. Departament d'Història, Geografia i Art. <http://hdl.handle.net/10234/166150>
- Aliciardi, A., De Cunto, G., & Marcucci, R. M. (2016). Estimulación de diferentes tipos de inteligencias a través de los videojuegos. Jornadas Argentinas de Informática. <http://45jaiio.sadio.org.ar/sites/default/files/STS-05.pdf>
- Aranda Martín, D. (2020). Diseño de una propuesta de intervención para el desarrollo de las Inteligencias Múltiples a través del uso de videojuegos y realidad virtual dentro de un aula de Educación Primaria. Tesis. <https://reunir.unir.net/handle/123456789/10792>
- Aznar-Díaz, I., Raso-Sánchez, F., Hinojo-Lucena, M. A., Romero-Díaz de la Guardia, J. J. (2017). Percepciones de los futuros docentes respecto al potencial de la ludificación y la inclusión de los videojuegos en los procesos de enseñanza-aprendizaje EDUCAR, 53(1), pp. 11-28. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=342149105002>
- Balladares Burgos, J. A., Avilés Salvador, M. R. y Pérez Narváez, H. O. (2016). Del pensamiento complejo al pensamiento computacional: retos para la educación contemporánea. *Sophía* (21) <https://doi.org/10.17163/soph.n21.2016.06>
- Borrás Gené, O. (2015). *Fundamentos de Gamificación*. Monografía (Documentación). Rectorado (UPM), Madrid. <http://doi.org/10.13140/RG.2.1.3807.9848>

- Da Silva, E. (2014). Gamificación en la clase. *XI EVIDOSOL e VIII CILTEC - Online*.  
<http://evidosol.textolivre.org/papers/2014/upload/16.pdf>
- De Benito Crosetti, B. y Salinas Ibáñez, J. M. (2016). La Investigación Basada en Diseño en Tecnología Educativa. *Revista Interuniversitaria de Investigación En Tecnología Educativa*, 0, 44–59. <https://doi.org/10.6018/riite2016/260631>
- Del Moral Pérez, M. E., Fernández García, L. C. y Guzmán Duque, A. P. (2017). Videojuegos: Incentivos Multisensoriales Potenciadores de las Inteligencias Múltiples en Educación Primaria. *Electronic Journal of Research in Education Psychology*, 13(36). <https://doi.org/10.25115/ejrep.36.14091>
- Delgado-Algarra, E.J. (2018). Enseñanza de la historia y compromiso ciudadano a través de los videojuegos Civilization VI y 1 Stardew Valley: cómo seleccionar e integrar los videojuegos en el aula. *CLIO. History and History teaching*. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6735946>
- Deterding, S. & Sicart, M. & Nacke, L. & O'Hara, K. & Dixon, D. (2011). Gamification: Using game design elements in non-gaming contexts. *Proceedings of the 2011 Annual Conference Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems*, 66, pp. 2425-2428. <https://doi.org/10.1145/1979742.1979575>.
- Esteller, V. y Medina, E. (2009). Evaluación de cuatro modelos instruccionales para la aplicación de una estrategia didáctica en el contexto de la tecnología. *Revista de Tecnología y Educación*, 3(1), 57–70. <http://servicio.bc.uc.edu.ve/educacion/eduweb/vol3n1/art5.pdf>
- Evaristo Chiyong, I. S., Vega Velarde, M. V., Navarro Fernandez, R., & Nakano Osores, T. (2016). Uso de un videojuego educativo como herramienta para aprender historia del Perú. *RIED-Revista Iberoamericana De Educación a Distancia*, 19(2), 35–52. <https://doi.org/10.5944/ried.19.2.15569>
- García Paidá, A. M. (2018). La teoría de las inteligencias múltiples en la educación.

- Polo Del Conocimiento*, 3(10), 94-111. <https://doi.org/10.23857/pc.v3i10.732>
- Gardner, H. (1983/1993). *Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences*. Nueva York, EUA: Basic Books.
- Gómez Trigueros, I. M. (2018). Gamificación Y Tecnologías Como Recursos Y Estrategias Innovadores Para La Enseñanza Y Aprendizaje De La Historia. *Educação & Formação*, 3(8), 3–16. <https://doi.org/10.25053/redufor.v3i8.267>
- González González, C. (2019). Gamificación en el aula: ludificando espacios de enseñanza- aprendizaje presenciales y espacios virtuales. [https://www.researchgate.net/publication/334519680\\_Gamificacion\\_en\\_el\\_aula\\_ludificando\\_espacios\\_de\\_ensenanza-aprendizaje-presenciales\\_y\\_espacios\\_virtuales](https://www.researchgate.net/publication/334519680_Gamificacion_en_el_aula_ludificando_espacios_de_ensenanza-aprendizaje-presenciales_y_espacios_virtuales)
- Gurieva, D. N., Robledo Rojas, J. S., Itoi Araiza, M. I., López, A. Álvarez, y Estrada Salazar, H. A. (2019). Gamificación en educación básica: la enseñanza de la historia de México. *JÓVENES EN LA CIENCIA*, 5(1). <https://www.jovenesenlaciencia.ugto.mx/index.php/jovenesenlaciencia/articloe/view/3073>
- Harris, J., Grandgenett, N., & Hofer, M. (2009). Testing a TPACK-Based Technology Integration Assessment Rubric Developing and Assessing TPACK. *Technology*, 2010(1), 3833–3840. <http://www.editlib.org/p/33978>
- Jiménez Y. & Gardner-McCune C. (2015). Using App inventor & history as a gateway to engage African American students in computer science. *Research in Equity and Sustained Participation in Engineering, Computing, and Technology*, 1-2. <https://doi.org/10.1109/respect.2015.7296512>
- Kapp, Karl. (2012). *The gamification of learning and instruction: Game-based methods and strategies for training and education*. San Francisco, CA: Pfeiffer.

- Kabak, K. & Korucu, A. T. (2021). The effect of students' developing their own digital games on their academic achievement and attitudes towards for English lessons . *Participatory Educational Research* , 8 (2) , 74-93 . DOI: 10.17275/per.21.30.8.2
- Larivée S. (2010). Las Inteligencias Múltiples de Gardner. ¿Descubrimiento del Siglo o Simple Rectitud Política?. *Rev Mex Invest Psic.* 2(2), pp.115-126. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=43948>
- Marín Díaz, V. (2013). Los videojuegos y los juegos digitales como materiales educativos. *Revista de Medios y Educación.* 43, pp. 231-232. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=36828074018>
- Morillas, C. (2016). Gamificación de las aulas mediante las TIC: Un cambio de paradigma en la enseñanza presencial frente a la docencia tradicional. *Universidad Miguel Hernández.*
- Ortega-Ruipérez, B. (2020). Pedagogía del Pensamiento Computacional desde la Psicología: un Pensamiento para Resolver Problemas. *Cuestiones Pedagógicas. Revista De Ciencias De La Educación*, 2(29), pp. 130–144. <https://doi.org/10.12795/CP.2020.i29.v2.10>
- Ortiz Colón, A.M. & Jordán, J. & Agredal, M. (2018). Gamificación en educación: una panorámica sobre el estado de la cuestión. *Educação e Pesquisa*, 44(), pp.1-17. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29858802073>
- Ortiz-Colon, A. M., & Maroto Romo, J. L. (2016). Teaching with Scratch in Compulsory Secondary Education. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, 11(02), pp. 67–70. <https://doi.org/10.3991/ijet.v11i02.5094>
- Pla, S. (2011). ¿Sabemos Historia en educación básica? Una mirada a los

resultados ENLACE 2010. *Perfiles educativos*, 33(134).  
[http://perfileseducativos.unam.mx/issue\\_pe/index.php/perfiles/article/view/27945](http://perfileseducativos.unam.mx/issue_pe/index.php/perfiles/article/view/27945)

Pertejo, J. (2017). Programación gráfica y robótica para fomentar la competencia matemática. [Tesis de fin de grado] Universidad Internacional de la Rioja.  
[https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/5717/PERTEJO LOPEZ%20JUDITH.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/5717/PERTEJO%20LOPEZ%20JUDITH.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Polanco Padrón, N., Ferrer Planchart, S., Fernández Reina, M. (2020). Aproximación a una definición de pensamiento computacional. RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 24(1).  
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=331464460003>

Quintero, J. S. (2019). INTELIGENCIAS MÚLTIPLES. *Educación y administración en un mundo globalizado (1ª Edición)*. Editorial Unimagdalena.  
<https://doi.org/10.2307/j.ctvb4bt8z.9>

Rico Lugo, M. J., & Bosagain Olabe X. (2018). Pensamiento computacional: rompiendo brechas digitales y educativas. EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC, 7(1), 26-42. <https://doi.org/10.21071/edmetic.v7i1.10039>

Roncancio Ortiz, A. P., Ortiz Carrera, M. F., Llano Ruiz, H., Malpica López, M. J. y Bocanegra García, J. J. (2017). El uso de los videojuegos como herramienta didáctica para mejorar la enseñanza-aprendizaje: una revisión del estado del tema. *Ingeniería Investigación y Desarrollo*. 17(2). 36-46.  
<https://doi.org/10.19053/1900771x.v17.n2.2017.7184>

Sáez López, J. M. y Cózar Gutiérrez, R. (2016). Pensamiento computacional y programación visual por bloques en el aula de Primaria. *Educar*, 53(1), 129-146. <https://doi.org/10.5565/rev/educar.841>



- Sáez López, J. M. y Cózar Gutiérrez, R. (2017). Programación visual por bloques en Educación Primaria: Aprendiendo y creando contenidos en Ciencias Sociales. *Revista Complutense de Educacion*. 28(2). 409-426. [https://doi.org/10.5209/rev\\_RCED.2017.v28.n2.49381](https://doi.org/10.5209/rev_RCED.2017.v28.n2.49381)
- Sánchez Pacheco, C., García Balladares, E. y Ajila-Méndez, I. (2020). Enfoque pedagógico: la gamificación desde una perspectiva comparativa con las teorías del aprendizaje. *593 Digital Publisher CEIT*. 5(4). 47-55. <https://doi.org/10.33386/593dp.2020.4.202>
- Scratch. (s.f.). Acerca de Scratch. <https://scratch.mit.edu/about>
- Solano Nogales, L. y Santacruz Valencia, L. (2016). Videojuegos como herramienta en Educación Primaria: caso de estudio con eAdventure. *TE & ET: Revista Iberoamericana de Tecnología En Educación y Educación En Tecnología*. (18). 101-112. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/58515>
- Suárez, J., Maiz, F., Meza, M. (2010). Inteligencias múltiples: una innovación pedagógica para potenciar el proceso enseñanza aprendizaje. *Investigación y Postgrado*. 25(1), pp. 81-94. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=65822264005>
- Torres Toukoumidis, Á. y Romero-Rodríguez, L. M. (2018). Aprender jugando. La gamificación en el aula. En R. García, A. Pérez y A. Torres (Eds.), *Educación para los nuevos medios*.(pp. 61-72). Abya-Yala.
- Valverde Berrocoso, J., Fernández Sánchez, M. R. y Garrido-Arroyo, M. C. (2015). El pensamiento computacional y las nuevas ecologías del aprendizaje. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 46(3). <https://doi.org/10.6018/red/46/3>
- Zapata-Ros, M. (2015). Pensamiento computacional: Una nueva alfabetización

digital. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, (46).  
<https://revistas.um.es/red/article/view/240321>

Zepeda Hernández, S., Abascal Mena, R. y López Ornelas, E. (2016). Integración de gamificación y aprendizaje activo en el aula. *Ra Ximhai*. 12(6). 315–326.  
<https://doi.org/10.35197/rx.12.01.e3.2016.21.sz>

## XI. Anexos

### ANEXO A. Cuestionario de Infraestructura de la Escuela

16/02/22, 14:27

Infraestructura tecnológica en la escuela

#### Infraestructura tecnológica en la escuela

El siguiente cuestionario forma parte de una investigación y está dirigido a personal administrativo asignado para responder, mediante este se pretende conocer la infraestructura tecnología con la que actualmente cuenta la escuela y detectar posibles necesidades. El cuestionario le llevará máximo 15 minutos en responderlo.

Se le agradece el tiempo y dedicación empleado para completar este cuestionario.

Todos los datos obtenidos serán tratados con total confidencialidad tanto en su análisis como en su divulgación. Los datos serán única y exclusivamente para el objetivo de esta investigación. La participación en este cuestionario implica el consentimiento informado en esta investigación.

Fecha \*

DD MM AAAA

04 / 02 / 2022

¿La institución cuenta con computadoras para el uso de los alumnos y maestros?

Sí

No

¿Cuál es la cantidad total de computadoras con las que cuenta actualmente para el uso de los alumnos y maestros, de que tipo (PC/Laptop)?

34 pc

[https://docs.google.com/forms/d/1gI5gyaQW0KXi-E0hzDqWQW50Rec60Dfoc8I8LaYvdI#response=ACYDBNgp8RnIjD9CAhAg57YO\\_rfUDL...](https://docs.google.com/forms/d/1gI5gyaQW0KXi-E0hzDqWQW50Rec60Dfoc8I8LaYvdI#response=ACYDBNgp8RnIjD9CAhAg57YO_rfUDL...) 1/3

¿Cuál es el número de alumnos por computadora?

1

¿Qué sistema operativo tienen las computadoras?

Windows 7

¿La institución cuenta con tabletas electrónicas para el uso de los alumnos y maestros?

Sí

No

¿Con cuántas tabletas electrónicas cuenta y de qué tipo (IPAD/Tablet)?

\_\_\_\_\_

¿Cuál es el número de alumnos por tableta?

\_\_\_\_\_

¿La institución cuenta con conexión a Internet?

Sí

No

¿Cuál es su proveedor de internet y con qué velocidad de internet cuenta?

Total Play

¿Todos los equipos para alumnos cuentan con una conexión a internet?

- Sí
- No
- Tal vez

¿La institución tiene impresoras para el uso de los alumnos? \*

- Sí
- No

¿Con qué otro equipo tecnológico cuenta la institución para el uso de alumnos y maestros?

Ninguno

Google no creó ni aprobó este contenido.

Google Formularios

## ANEXO B. Alfabetización digital de los docentes

9/1/23, 12:21

Alfabetización digital docentes

### Alfabetización digital docentes

El siguiente cuestionario forma parte de una investigación y está dirigido a docentes de primaria, mediante este se pretende conocer el uso que hacen de la tecnología y detectar las posibles necesidades. El cuestionario es anónimo y le llevará máximo 15 minutos en responderlo.

Se le agradece el tiempo y dedicación empleado para completar este cuestionario.

Todos los datos obtenidos serán tratados con total confidencialidad tanto en su análisis como en su divulgación. Los datos serán única y exclusivamente para el objetivo de esta investigación. La participación en este cuestionario implica el consentimiento informado en esta investigación.

**\*Obligatorio**

1. Fecha de levantamiento de encuesta \*

Ejemplo: 7 de enero de 2019

2. Edad \*

3. Sexo \*

Marca solo un óvalo.

Mujer

Hombre

Otros: \_\_\_\_\_

## 4. Grado(s) en que imparte clases \*

Selecciona todas las opciones que correspondan.

- Primer grado
- Segundo grado
- Tercer grado
- Cuarto grado
- Quinto grado
- Sexto grado

## 5. Nivel máxima de formación \*

Marca solo un óvalo.

- Licenciatura
- Especialidad
- Maestría
- Doctorado

## 6. Años de experiencia \*

---

## 7. ¿Actualmente desempeña algún cargo administrativo? \*

Marca solo un óvalo.

- Sí
- No

Sobre el uso de medios digitales

## 8. ¿Cuántas cuentas de correo electrónico tiene? \*

---

9. ¿Que medio/forma digital utiliza para leer su correo electrónico? \*

Selecciona todas las opciones que correspondan.

- Navegador de internet  
 Webmail  
 Aplicación de escritorio  
 Aplicación de Móvil  
 Otros: \_\_\_\_\_

10. ¿Utiliza algún sistema o software para gestionar y clasificar sus correos electrónicos? \*

Marca solo un óvalo.

- Sí  
 No

11. En sus correos ¿Discrimina lo que le sirve de lo que no? \*

Marca solo un óvalo.

- Sí  
 No



12. \*

Marca solo un óvalo por fila.

	Nunca	Casi nunca	Ocasionalmente	Casi todos los días	Todos los días
¿Busca información en la red para su actividad laboral y/o docente?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Localiza información en la red de forma rápida y eficaz?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Identifica el objetivo, problema o necesidad que lo llevaron al buscar información en la web?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Identifica la información relevante de la que no es?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Tiene claridad sobre sus procesos de búsqueda en la red?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

¿Considera necesario buscar información en la red para las materias que imparte?

¿Con qué frecuencia da seguimiento a los sitios, blogs, portales?

Sobre el uso de redes sociales y otros

13. ¿Cuáles redes sociales utiliza? \*

Seleccione todas las opciones que correspondan.

- Facebook
- Twitter
- Whatsapp
- Pinterest
- LinkedIn
- Telegram
- Snapchat
- Wechat
- Youtube
- Messenger FB
- Instagram
- Otros: \_\_\_\_\_

14. Valore el uso que hace a dichas herramientas (Ocio, aprendizaje, comunicación, otra). \*

---

---

---

---

---

15. Frecuencia de uso \*

Marca solo un óvalo por fila.

	Nunca	Casi nunca	Ocasionalmente	Todos los días
¿Con qué frecuencia usa estas herramientas?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

16. ¿Cuántas personas tiene agregadas en sus redes sociales (aproximado)? \*

---

17. ¿Utiliza alguna aplicación para la gestión de contenidos digitales? \*

Marca solo un óvalo,

- Sí  
 No

Información en la red

18. ¿Cuántas horas dedica a la semana para buscar información en la red? \*

Marca solo un óvalo.

- Menos de 5  
 de 5 a 10  
 de 10 a 15  
 Más de 15

19. Frecuencia de navegación \*

Marca solo un óvalo por fila.

	Nunca	Casi nunca	Ocasionalmente	Casi todos los días	Todos los días
¿Con que frecuencia termina navegando en otras páginas que no pretendía inicialmente?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

20. ¿Contrasta la información de diferentes fuentes? \*

Marca solo un óvalo.

- Sí  
 No

21. ¿Recurre a diferentes formatos de información (texto, imágenes, videos, etc.)? \*

Marca solo un óvalo.

Sí

No

22. Posiciónese entre lo digital y el papel a la hora de rapidez y facilidad de uso? \*

Marca solo un óvalo.

Digital

Papel

23. Posiciónese entre lo digital y el papel a la hora de fiabilidad y veracidad? \*

Marca solo un óvalo.

Digital

Papel

24. ¿Cita la procedencia o autoría de la información que utiliza en sus textos? \*

Marca solo un óvalo.

Sí

No

25. ¿Hace el copia y pega con la información que obtiene de la red? \*

Marca solo un óvalo.

Sí

No

Formación en TIC y alfabetización digital

TIC = Tecnologías de la Información y la Comunicación

26. ¿Qué formación en TIC posee? \*

---

---

---

---

---

27. ¿Considera que las TIC deberían formar parte de la formación inicial y permanente del docente? \*

Marca solo un óvalo.

Sí

No

28. ¿Conoce o sabe usar alguna herramienta de programación por bloques? \*

---

---

---

---

---

29. Los cursos en TIC que ha realizado ¿Le han resultado útiles? \*

Marca solo un óvalo.

Sí

No

30. Mencione los aspectos positivos y negativos de recibir formación en TIC. \*

---

---

---

---

---

31. Autoapreciación del nivel de alfabetización informacional \*

---

---

---

---

---

Casos prácticos - Preguntas de simulación

32. ¿Tiene un blog, wiki, web, etc? \*

Marca solo un óvalo.

Sí

No

## 33. Responda de acuerdo a su experiencia \*

Marca solo un óvalo por fila.

	Nunca	Casi nunca	Ocasionalmente	Casi siempre	Siempre
Reconoce el objeto de la búsqueda	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Identifica la información necesaria para dar solución a un problema	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Manipula los recursos como fuente de información	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Selecciona la información más adecuada al objeto del problema	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Presenta la información sintetizada de manera creativa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cita correctamente la información de otros autores	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Presenta la información de forma clara y estructurada	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Difunde y comparte el conocimiento	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Con qué asiduidad comparte información/conocimiento en estos medios?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



---

9/123, 12:21

Alfabetización digital docentes

La información que utiliza ¿Está debidamente argumentada y con formato adecuado?

---

---

Google no creó ni aprobó este contenido.

Google Formularios

## ANEXO C. Cuestionario de habilidades tecnológicas básicas de los estudiantes

### Cuestionario de Habilidades Tecnológicas Básicas

Marca la casilla que consideres adecuada para tus habilidades:

	Habilidad	Bien	Regular	No
Manejo del ratón	Eres capaz de manejar el clic del ratón			
	Eres capaz de manejar el doble clic del ratón			
	Eres capaz de usar el clic derecho y clic izquierdo del ratón			
Manejo del teclado	Eres capaz de escribir en el teclado números y letras			
	Eres capaz de identificar en el teclado las mayúsculas y minúscula además de algunas teclas especiales			
Equipo y manejo de archivos	Eres capaz de encender y apagar el equipo			
	Eres capaz de abrir y cerrar carpetas			
	Eres capaz de crear una carpeta nueva			
	Eres capaz de eliminar archivos			
Internet	Eres capaz de abrir un navegador de internet			
	Eres capaz de hacer búsquedas en Google			
	Eres capaz de moverte en un navegador de internet			
	Eres capaz de navegar en páginas web			
	Eres capaz de descargar archivos de internet			
	Eres capaz de registrarte en una página web			



## ANEXO E. Guion de Videojuego

Nombres: \_\_\_\_\_

<b>Escenario 1</b>	Presentación del presidente  Nombre:
Describir el Fondo	
Regla 1.  El fondo deberá contener el texto	Período de mandato  Siglo  Tema: Acontecimientos en las últimas tres décadas en México  Nivel 1
Personaje 1	Imagen de presidente
Mensajes del Personaje 1	
Personaje 2 u Objeto	
Objetivo	El personaje 1 deberá atrapar al personaje 2 o al objeto
Puntaje	Al cumplir con el objetivo sumar 10 puntos y pasar al siguiente nivel.
Regla 2.	Deberá llevar un sonido durante todo el juego

<b>Escenario 2</b>	Acontecimiento:
Describir el Fondo	
Regla 1.  El fondo deberá contener el texto	Tema: Nombre del acontecimiento  Nivel 2
Personaje 1	

Mensajes del Personaje 1	
Personaje 2 u Objeto	
Objetivo	El personaje 1 deberá atrapar al personaje 2 o al objeto
Puntaje	Al cumplir con el objetivo sumar 10 puntos y pasar al siguiente nivel.
<b>Escenario 3</b>	Acontecimiento:
Describir el Fondo	
Regla 1. El fondo deberá contener el texto	Tema: Nombre del acontecimiento  Nivel 3
Personaje 1	
Mensajes del Personaje 1	
Personaje 2 u Objeto	
Objetivo	El personaje 1 deberá atrapar al personaje 2 o al objeto
Puntaje	Al cumplir con el objetivo sumar 10 puntos y pasar al siguiente nivel.

<b>Escenario 4</b>	Acontecimiento:
Describir el Fondo	
Regla 1. El fondo deberá contener el texto	Tema: Nombre del acontecimiento  Nivel 2
Personaje 1	
Mensajes del Personaje 1	

Personaje 2 u Objeto	
Objetivo	El personaje 1 deberá atrapar al personaje 2 o al objeto
Puntaje	Al cumplir con el objetivo sumar 10 puntos y pasar al siguiente nivel.

## ANEXO F. Encuesta de experiencia a Estudiantes

"Programación de un videojuego como estrategia de enseñanza de historia"

Cuestionario Alumnos 5º Grado



Marca con un ✓ tu respuesta a la pregunta en la escala del 1 al 5

Pregunta	1=Mal	2=Pasable	3=Aceptable	4=Bien	5=Excelente
1. ¿Cómo consideras tu aprendizaje real con el desarrollo del proyecto?					
2. ¿Identificaste los temas centrales?					
3. ¿Te interesó más en el tema con el desarrollo de este proyecto?					
4. ¿Tuviste una participación activa en el desarrollo del proyecto?					
5. ¿Los trabajos que realizaste en este proyecto ayudaron a tu aprendizaje?					
6. ¿Comprendiste el concepto de década y siglo?					
7. ¿Comprendiste qué es la alternancia en el poder?					
8. ¿Identificaste a los presidentes de México que gobernaron de 1980 a 2020?					
9. ¿Identificaste los acontecimientos más importantes de 1980 a 2020?					
10. ¿Identificaste los cambios políticos, económicos, sociales y tecnológicos de 1980 a 2020?					
11. ¿Comprendiste secuencias combinando personajes, fondos y elementos?					
12. ¿Comprendiste los mensajes a incluir y su redacción que permitieran una comprensión de tu proyecto?					
13. ¿Añadiste movimiento y sonidos a tus personajes y eventos?					
14. ¿Compartiste y jugaste con los contenidos creados?					
15. ¿Cómo consideras tu capacidad de comunicar y expresar a través del contenido creado?					
16. ¿Consideras que se incrementó la diversión al aprender historia con juegos y animaciones?					
17. ¿Consideras que el proyecto que realizaste aumentó la eficiencia tu proceso de aprendizaje de historia?					
18. ¿El material utilizado ayudó a mejorar el rendimiento de tu aprendizaje de historia?					
19. ¿Consideras que el material didáctico fue útil?					
20. ¿Te sentiste feliz al realizar el proyecto?					
21. ¿Te gustó mucho la actividad?					
22. ¿Te sentiste entusiasmado con las actividades?					
23. ¿Te sentiste motivado con las actividades?					
24. ¿Estaba relajado y cómodo desarrollando el proyecto?					

Gracias por tus respuestas.

## ANEXO G. Encuesta de experiencia a Docentes

"Programación de un videojuego como estrategia de enseñanza de historia"

Cuestionario Docentes 5º Grado

Marca con un ✓ tu respuesta a la pregunta en la escala del 1 al 5

Pregunta	1=Mal	2=Pasable	3=Aceptable	4=Bien	5=Excelente
1. ¿Cómo consideras el aprendizaje real de los alumnos con el desarrollo del proyecto?					
2. ¿Identificaron los temas centrales?					
3. ¿Se interesaron más en el tema con el desarrollo de este proyecto?					
4. ¿Tuvieron una participación activa en el desarrollo del proyecto?					
5. ¿Los trabajos que realizaron en este proyecto ayudaron a su aprendizaje?					
6. ¿Comprendieron el concepto de década y siglo?					
7. ¿Comprendieron qué es la alternancia en el poder?					
8. ¿Identificaron a los presidentes de México que gobernaron de 1980 a 2020?					
9. ¿Identificaron los acontecimientos más importantes de 1980 a 2020?					
10. ¿Identificaron los cambios políticos, económicos, sociales y tecnológicos de 1980 a 2020?					
11. ¿Comprendieron secuencias combinando personajes, fondos y elementos?					
12. ¿Comprendieron los mensajes a incluir y su redacción que permitieran una comprensión de su proyecto?					
13. ¿Añadieron movimiento y sonidos a sus personajes y eventos?					
14. ¿Compartieron y jugaron con los contenidos creados?					
15. ¿Cómo consideras que fue su capacidad de comunicar y expresar a través del contenido creado?					
16. ¿Consideras que se incrementó la diversión al aprender historia con juegos y animaciones?					
17. ¿Consideras que este proyecto aumentó la eficiencia en su proceso de aprendizaje de historia?					
18. ¿El material utilizado ayudó a mejorar el rendimiento de su aprendizaje?					
19. ¿Consideras que el material didáctico fue útil?					
20. ¿Notaste que los alumnos se sintieron felices al realizar el proyecto?					
21. ¿Notaste que les gustó mucho la actividad?					
22. ¿Notaste que se sintieron entusiasmados con las actividades?					
23. ¿Notaste motivados a los alumnos con las actividades?					
24. ¿Los alumnos estaban relajados y cómodos desarrollando el proyecto?					
25. ¿Consideras que este tipo de proyectos con tecnología te sirve como estrategia de enseñanza de historia?					



"Programación de un videojuego como estrategia de enseñanza de historia"

Cuestionario Docentes 5º Grado

Comparte con tus propias palabras tu experiencia al haber implementado este proyecto en tu materia de historia.

Cuáles consideras que son los aspectos positivos de implementar este proyecto como estrategia de enseñanza de historia

Cuáles consideras son los aspectos negativos de implementar este proyecto como estrategia de enseñanza en historia

Cómo te sentiste con la implementación de este proyecto en la enseñanza de la materia de historia.

Gracias por tus respuestas.

## ANEXO H. Rúbrica de evaluación de integración tecnológica TPACK

### Rúbrica de evaluación de integración de tecnología<sup>123</sup>

Criterios	4	3	2	1
<b>Objetivos curriculares y Tecnologías</b> (Uso de tecnología basada en el currículo)	Las tecnologías seleccionadas en la planificación didáctica están <u>estrechamente alineadas</u> con uno o más objetivos curriculares.	Las tecnologías seleccionadas en la planificación didáctica están <u>alineadas</u> con uno o más objetivos curriculares.	Las tecnologías seleccionadas en la planificación didáctica están <u>parcialmente alineadas</u> con uno o más objetivos curriculares.	Las tecnologías seleccionadas en la planificación didáctica <u>no están alineadas</u> con uno o más objetivos curriculares.
<b>Estrategias de enseñanza y Tecnologías</b> (Uso de tecnología en la enseñanza/ aprendizaje)	El uso de la tecnología <u>apoya de manera óptima</u> las estrategias de enseñanza.	El uso de la tecnología <u>apoya</u> las estrategias de enseñanza.	El uso de la tecnología <u>apoya mínimamente</u> las estrategias de enseñanza.	El uso de la tecnología <u>no apoya</u> las estrategias de enseñanza.
<b>Selección de tecnología</b> (Compatibilidad con los objetivos curriculares y las estrategias de enseñanza)	La selección de tecnología(s) es <u>ejemplar</u> con respecto a los objetivos curriculares y las estrategias de enseñanza.	La selección de tecnología(s) es <u>apropiada, aunque no ejemplar</u> , con respecto a los objetivos curriculares y las estrategias de enseñanza.	La selección de tecnología(s) es <u>poco apropiada</u> con respecto a los objetivos curriculares y las estrategias de enseñanza.	La selección de tecnología(s) es <u>inapropiada</u> con respecto a los objetivos curriculares y las estrategias de enseñanza.
<b>Adecuación</b> (Contenido, pedagogía y tecnología en forma conjunta)	Contenido, estrategias de enseñanza y tecnología <u>se articulan completamente entre sí</u> dentro de la planificación didáctica.	Contenido, estrategias de enseñanza y tecnología <u>se articulan entre sí</u> dentro de la planificación didáctica.	Contenido, estrategias de enseñanza y tecnología <u>se articulan parcialmente entre sí</u> dentro de la planificación didáctica.	Contenido, estrategias de enseñanza y tecnología <u>no se articulan entre sí</u> dentro de la planificación didáctica.