



UNIVERSIDAD METROPOLITANA DE EDUCACIÓN,

CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Decreto Ejecutivo 575 del 21 de julio de 2004

Acreditada mediante Resolución N° 15 del 31 de octubre de 2012

Facultad de Educación

Doctorado en Ciencias de la Educación con énfasis en Investigación, evaluación y
formulación de proyectos educativos

Los ambientes virtuales gamificados en el desarrollo de competencias tecnológicas: una
propuesta didáctica

Trabajo presentado como requisito para optar al grado de Doctor en Ciencias de la
Educación con énfasis en investigación, evaluación y formulación de proyectos
educativos

Autora: Marleny Velasco Sánchez

Tutora: Lina Luz López

Panamá, febrero de 2025

Nota de aceptación

Nombres y apellidos
Jurado principal

Nombres y apellidos
Comité de investigaciones

Panamá, febrero 2025

Dedicatoria

Dedico este logro a mi amada familia, a mi esposo y a mis dos hijos. Ustedes han sido mi mayor fuente de inspiración y apoyo a lo largo de esta ardua trayectoria. Agradezco su amor incondicional, paciencia y comprensión durante las largas jornadas de estudio. Su sacrificio y aliento constante han sido fundamentales para alcanzar esta meta. Esta investigación lleva impregnado el amor y la dedicación que siempre me han brindado.

A ti, mi esposo, quiero expresarte mi profundo agradecimiento. Has sido mi compañero de vida, mi roca y mi mayor motivación. Tu respaldo incondicional ha sido crucial para enfrentar los retos y seguir adelante con este proyecto. A mis queridos hijos, ustedes son mi mayor tesoro. Su inocencia y alegría han iluminado mi camino y me han recordado la importancia de alcanzar sueños. Espero que esta tesis sea un testimonio de mi dedicación para brindarles un futuro lleno de oportunidades y orgullo.

Agradecimiento

Agradezco de corazón a mi amada familia, por su apoyo y amor incondicional a lo largo de este proceso. Su respaldo ha sido fundamental para alcanzar esta meta. Expreso mi profundo agradecimiento a los maestros y estudiantes que participaron en este proyecto. Su colaboración y entusiasmo han enriquecido significativamente esta investigación. Un agradecimiento especial a la doctora Lina Luz López y a la doctora Jacqueline Hurtado, cuya guía fue esencial para la realización de este trabajo. Su conocimiento, experiencia y compromiso han sido pilares fundamentales en mi crecimiento académico. Sus consejos y dedicación han contribuido de manera significativa al éxito de este proyecto.

Los ambientes virtuales gamificados en el desarrollo de competencias tecnológicas: una propuesta didáctica

Trabajo presentado como requisito para optar al grado
de Doctor en Ciencias de la Educación

Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación

Bogotá, Cundinamarca, Colombia, 2024

Resumen

El objetivo del estudio fue diseñar un ambiente virtual basado en la gamificación como didáctica, para contribuir al desarrollo de las competencias tecnológicas de los estudiantes de séptimo grado de las instituciones educativas de Fontibón. La metodología asumida se fundamentó en la comprensión holística de la ciencia, bajo una tipología proyectiva con un diseño de campo transeccional contemporáneo. La muestra fue de 303 estudiantes y seis docentes. Los instrumentos aplicados fueron una escala de didáctica de la gamificación para los docentes, y una prueba de conocimiento de competencias tecnológicas dirigida a los estudiantes. El análisis de los datos se basó en las técnicas de la estadística descriptiva. Durante el desarrollo de la investigación se describieron las competencias tecnológicas que los estudiantes de 7º grado debían dominar y se hizo una caracterización de las estrategias y didácticas que implementaban los docentes en las clases de tecnología para conocer la forma como se enseñaban estas competencias. Los resultados del estudio mostraron diferencias significativas en las competencias tecnológicas desarrolladas por los estudiantes, según el nivel de uso de la didáctica gamificada por parte de sus docentes. Los estudiantes que participaron en actividades gamificadas con mayor frecuencia demostraron un dominio más sólido de habilidades digitales. En particular, el grupo expuesto a un uso muy alto de la gamificación presentó una mediana de competencias tecnológicas que se ubicó en la categoría suficiente, lo que indicó un buen dominio de estas habilidades. Estos resultados revelaron la importancia de capacitar a los docentes en didáctica gamificada para asegurar una implementación efectiva y adaptada a las necesidades individuales de cada estudiante. Por último, se configuraron los componentes de un ambiente virtual, con elementos de gamificación dirigido a potenciar las competencias tecnológicas tanto cognitivas como procedimentales y afectivas en los estudiantes.

Palabras claves: Ambiente virtual, competencias tecnológicas, gamificación, educación, tecnologías de información y comunicación, didáctica, capacitación docente.

Gamified virtual environments in the development of technological competences: a didactic proposal

Work presented as a requirement to qualify for the degree.

Doctor of Educational Sciences
Faculty of Humanities and Education Sciences
Bogotá, Cundinamarca, Colombia, 2022

Abstract

The objective of the study was to design a virtual environment based on gamification as a didactic approach, in order to contribute to the development of technological competencies among seventh-grade students in educational institutions in Fontibón. The methodology adopted was based on a holistic understanding of science, under a projective typology with a contemporary cross-sectional field design. The sample consisted of 303 students and six teachers. The instruments applied were a gamification didactics scale for teachers and a technological competency knowledge test aimed at students. The data analysis was based on descriptive statistical techniques. During the development of the research, the technological competencies that seventh-grade students needed to master were described, and a characterization was made of the strategies and didactic approaches that teachers implemented in technology classes to understand how these competencies were taught. The results of the study showed significant differences in the technological competencies developed by the students, according to the level of use of gamified didactics by their teachers. Students who participated more frequently in gamified activities demonstrated a stronger command of digital skills. In particular, the group exposed to a very high use of gamification presented a median of technological competencies that was placed in the sufficient category, indicating a good mastery of these skills. These results revealed the importance of training teachers in gamified didactics to ensure effective implementation adapted to the individual needs of each student. Finally, the components of a virtual environment were configured, with gamification elements aimed at enhancing cognitive, procedural, and affective technological competencies in students.

Keywords: Virtual Environment, Technological Competencies, Gamification, Education, Information and Communication Technologies, Didactics, Teacher Training.

Índice general

Dedicatoria	3
Agradecimiento.....	4
Resumen.....	5
Abstract	6
Índice general.....	7
Lista de tablas	11
Lista de figuras.....	14
Lista de apéndices	17
Capítulo I. Contextualización de la problemática.....	21
1.1. Descripción de la problemática.....	22
1.2. Formulación de la pregunta de investigación	42
1.3. Objetivos de la investigación	42
1.3.1. Objetivo general.....	42
1.3.2. Objetivos específicos	42
1.4. Justificación e impacto.....	43
1.5. Eje temático, área y línea de investigación	44
Capítulo II. Fundamentación teórica de la investigación.....	45
2.1 Antecedentes investigativos	46
2.2 Bases conceptuales.....	57
2.3 Teorías relacionadas con la temática	77
2.4 Bases legales	89
Capítulo III. Aspectos metodológicos de la investigación.....	95
3.1 Paradigma y método de investigación	96
3.1.1 Paradigma de la investigación	96

3.1.2 Método de la investigación	96
3.2. Tipo de investigación	99
3.3. Diseño de la investigación	99
3.4. Sistema de variables.....	100
3.4.1 Evento a modificar: Competencias Tecnológicas.....	101
3.4.1.1 Definición conceptual	101
3.4.1.2 Definición operacional.....	101
3.4.1.3 Definición de las sinergias	102
3.4.2 Proceso generador: Gamificación	102
3.4.2.2 Definición operacional.....	102
3.4.2.3 Definición de las sinergias	103
3.4.3. Operacionalización de los eventos.....	104
3.5. Población y muestra.....	103
3.6 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	103
3.6.1 Técnicas de recolección de datos	103
3.6.2 Diseño y descripción del instrumento.....	104
3.6.3 Validez de los instrumentos	114
3.6.3.1 Validez del cuestionario de competencias tecnológicas	114
3.6.3.2 Validez de la escala de didáctica de la gamificación	117
3.6.4 Confiabilidad de los instrumentos	117
3.6.4.1. Confiabilidad del cuestionario de competencias tecnológicas.....	117
3.6.4.2. Confiabilidad de la Escala de didáctica de la gamificación.....	117
3.7. Procedimiento de la investigación	111
3.8. Consideraciones éticas	112
3.8.1 Criterios de confidencialidad	118

3.8.2 Descripción del consentimiento informado	119
3.8.3 Riesgos y beneficios conocidos y potenciales	119
3.9. Proceso de presentación de los datos	120
Capítulo IV. Análisis e interpretación de los resultados.....	121
4.1 Procedimiento de análisis	122
4.2 Procesamiento de los datos	123
4.2.1 Análisis descriptivo del evento competencias tecnológicas	123
4.2.1.1 Análisis global	123
4.2.1.2 Análisis por sinergia	128
4.2.2 Análisis descriptivo del evento Didáctica de la Gamificación	151
4.2.2.1 Análisis global	151
4.2.2.2 Análisis por sinergia	155
4.2.3 Relación entre los componentes de gamificación en la didáctica de los docentes y las competencias tecnológicas que desarrollan los estudiantes	181
4.3. Discusión de resultados.....	194
Capítulo V. Propuesta.....	236
5.1 Denominación de la propuesta.....	237
5.2 Descripción de la propuesta	237
5.3 Justificación de la propuesta	238
5.4 Fundamentación.....	239
5.5 Objetivos de la propuesta.....	240
5.5.1 Objetivo general	240
5.5.2 Objetivos específicos	241
5.6 Beneficiarios de la propuesta	241
5.7 Productos.....	243

5.8 Localización	244
5.9 Método	245
5.10 Etapas de Implementación	246
5.10.1 Fase uno. Conocer la Gamificación (capacitación)	246
5.10.2 Fase dos: Diseñar Aventuras Digitales (planeación)	249
5.10.3 Fase tres: Transformar el Aula (motivación)	250
5.10.4 Fase cuatro: Desarrollar Talentos Digitales (mediación).....	251
5.10.5 Fase 5: Perfeccionar la Experiencia (evaluación).....	252
5.11 Cronograma.....	253
5.12. Responsables.....	258
5.13 Recursos	259
Capítulo VI Construcción teórica argumentativa.....	228
6.1 Construcción teórica argumentativa	229
6.2 Conclusiones	266
6.3 Recomendaciones	267
Bibliografía	269
Apéndices.....	298

Lista de Tablas

Tabla 1. Tabla Holopráxica de la investigación	98
Tabla 2. Operacionalización del evento Competencias Tecnológicas.....	105
Tabla 3. Operacionalización del evento Didáctica de la Gamificación	106
Tabla 4. Total de IE públicas y urbanas de la localidad de Fontibón, con básica secundaria .	107
Tabla 5. Población de estudio	107
Tabla 6. Muestra estratificada por Institución Educativa.....	110
Tabla 7. Intervalos y categorías de interpretación del Cuestionario de Competencias tecnológicas	113
Tabla 8. Tabla de especificaciones para la validez de contenido.....	116
Tabla 9. Estadísticas de Fiabilidad total del Cuestionario de Competencias.....	117
Tabla 10. Estadísticas de Fiabilidad total de la Escala de didáctica de la gamificación	118
Tabla 11. Estadísticas de Fiabilidad sinergias de Escala de la didáctica	118
Tabla 12. Estadísticas descriptivas de las competencias tecnológicas en estudiantes	123
Tabla 13. Frecuencia y porcentaje de estudiantes en cada categoría de competencias tecnológicas	127
Tabla 14. Estadísticas descriptivas competencias: cognitivas, procedimentales y actitudinales	129
Tabla 15. Estadísticas descriptivas del Componente Cognitivo	131
Tabla 16. Frecuencia y porcentaje de estudiantes en cada categoría de competencias cognitivas	133
En relación con el uso de plataformas de aprendizaje, la Figura 12 muestra los dato.....	137
Tabla 17. Estadísticas descriptivas del Componente Procedimental	138
Tabla 18. Frecuencia y porcentaje de estudiantes en cada categoría de competencias procedimentales	141
Tabla 19. Estadísticas descriptivas del Componente Actitudinal.....	144

Tabla 20. Frecuencia y porcentaje de estudiantes en cada categoría de Competencias Actitudinales	147
Tabla 21. Estadísticas descriptivas del evento didáctica de la gamificación	151
Tabla 22. Categorías de Didáctica gamificada.....	154
Tabla 23. Estadísticas descriptivas para las categorías de didáctica de la gamificación: Planificación, Mediación y evaluación	155
Tabla 24. Estadísticas descriptivas para la categoría Planificación.....	157
Tabla 25. Frecuencia y porcentaje de docentes en cada categoría del componente planificación	158
Tabla 26. Estadísticas descriptivas para la sinergia Mediación	163
Tabla 27. Frecuencia y porcentaje de docentes en cada categoría del componente mediación	165
Tabla 28. Estadísticas descriptivas para la sinergia Evaluación	170
Tabla 29. Frecuencia y porcentaje de docentes en cada categoría del componente evaluación.....	172
Tabla 30. Mediana de competencias tecnológicas de los estudiantes en cada grupo de didáctica gamificada	182
Tabla 31. Prueba de Kruskal-Wallis para competencias tecnológicas.....	183
Tabla 32. Prueba de Kruskal-Wallis	184
Tabla 33. Frecuencias de didáctica gamificada en competencias cognitivas, procedimentales y actitudinales	185
Tabla 34. Prueba de Kruskal-Wallis. Comparación de Rangos de Competencias en Grupos de Docentes según el Uso de Didáctica Gamificada	188
Tabla 35. Prueba de Kruskal-Wallis aplicada a competencias cognitivas, procedimentales y actitudinales	188
Tabla 36. Distribución Cruzada: Uso de aparatos tecnológicos y Nivel de Gamificación Docente	190
Tabla 37. Resultados de las Pruebas de Chi-Cuadrado.....	190

Tabla 38. Cronograma de la propuesta de la Fase uno. Conocer la Gamificación.....	253
Tabla 39. Cronograma de la propuesta fase dos Diseñar Aventuras Digitales	254
Tabla 40. Cronograma de la propuesta de la fase tres	255
Tabla 41. Cronograma de la propuesta fase cuatro	256
Tabla 42. Cronograma de la propuesta fase cinco.....	257
Tabla 43. Recursos de la propuesta fase uno	259
Tabla 44. Recursos de la propuesta fase dos.....	261
Tabla 45. Recursos de la propuesta fase tres	261
Tabla 46. Recursos de la propuesta fase cuatro	262
Tabla 47. Recursos de la propuesta fase cinco.....	263
Tabla 48. Presupuesto de la propuesta.....	264

Lista de figuras

Figura 1. Posición en el factor conocimiento del Ranking Mundial de Competitividad Digital (entre 64 países). Colombia y países de referencia, 2021	34
Figura 2. Proporción de jóvenes y adultos con habilidades tecnológicas por tipo de habilidad. Colombia y países de referencia, 2021	35
Figura 3. Mapa Brecha Digital Colombia. Total <i>Ranking</i> por departamentos 2021	36
Figura 4. Configuración de los Eventos de Estudio	101
Figura 5. Diagrama de caja y bigotes. Distribución de datos relacionados con competencias tecnológicas en estudiantes.....	124
Figura 6. Porcentaje de estudiantes en cada categoría de las competencias tecnológicas	128
Figura 7. Comparación de Competencias Cognitivas, Procedimentales y Actitudinales	129
Figura 8. Diagrama de caja y bigotes. Distribución de datos relacionados con el Componente Cognitivo	131
Figura 9. Porcentaje de estudiantes en cada categoría de competencias cognitivas.....	133
Figura 10. Análisis de ítems de Competencias Cognitivas en relación celulares y computadoras	134
Figura 11. Análisis de ítems de competencias cognitivas en aplicaciones ofimáticas, internet y juegos	136
Figura 12. Análisis de ítems de Competencias Cognitivas en plataformas de aprendizaje.....	137
Figura 13. Distribución de datos relacionados con el Componente Procedimental	139
Figura 14. Porcentaje de estudiantes de cada categoría de competencias procedimentales	141
Figura 15. Diagrama de Barras de Conocimiento en Competencias Procedimentales	143
Figura 16. Diagrama de caja y bigotes. Distribución de datos relacionados con el Componente Actitudinal	145
Figura 17. Porcentaje de estudiantes en cada categoría de Competencias Actitudinales.....	148
Figura 18. Diagrama de Barras de Conocimiento en Competencias Actitudinales.....	149

Figura 19. Diagrama de caja y bigotes. Distribución de datos relacionados con el evento didáctica de la gamificación empleada por docentes	152
Figura 20. Categorías de Didáctica gamificada	154
Figura 21. Comparación las sinergias de didáctica gamificada: Planificación, Mediación y evaluación.....	156
Figura 22. Diagrama de caja y bigotes. Distribución de datos relacionados con la categoría planificación	157
Figura 23. Frecuencia y porcentaje de docentes en cada categoría del componente planificación	159
Figura 24. Diagrama de Barras sinergia planificación (historias, actividades y secuencias) ...	161
Figura 25. Diagrama de Barras sinergia planificación (retos, niveles y recompensas)	162
Figura 26. Diagrama de caja y bigotes. Distribución de datos de la categoría Mediación.....	164
Figura 27. Categorías para la sinergia mediación	166
Figura 28. Diagrama de Barras sinergia mediación (historias, actividades y secuencias)	167
Figura 29. Diagrama de Barras sinergia mediación (retos, niveles y recompensas)	169
Figura 30. Diagrama de caja y bigotes. Distribución de datos de la categoría Evaluación.....	171
Figura 31. Frecuencia y porcentaje de docentes en cada categoría del componente evaluación.....	172
Figura 32. Diagrama de Barras sinergia Evaluación (historias, actividades y secuencias).....	173
Figura 33. Diagrama de Barras sinergia evaluación (retos, niveles y recompensas).....	176
Figura 34. Perfil de los docentes	179
Figura 35. Comparación de las sinergias de competencias tecnológicas de los estudiantes según el uso de la didáctica gamificada de los docentes	187
Figura 36. Comparación entre didáctica gamificada en grupos de docentes según el uso de aparatos tecnológicos por estudiantes	191
Figura 37. Distribución de uso de la didáctica gamificada en el desarrollo de competencias actitudinales	193

Figura 38. Fases de la propuesta Travesía TIC	245
Figura 39. Distribución de uso de la didáctica gamificada en el desarrollo de competencias actitudinales	230
Figura 40. Relación de la didáctica gamificada con las competencias tecnológicas en los componentes cognitivo, procedimental y actitudinal	232

Lista de Apéndices

Apéndice A. Cuestionario de competencias tecnológicas (fragmento)	299
Apéndice B. Escala de didáctica de la gamificación (fragmento).....	300
Apéndice C. Kit de validación para los expertos del Cuestionario de Competencias tecnológicas (fragmento).....	301
Apéndice D. Acuerdos entre expertos, instrumento de Competencias Tecnológicas.....	303
Apéndice E. Constancias de validación por expertos	304
Apéndice F. Resultados del índice de concordancia de Kappa para el Cuestionario de Competencias tecnológicas.....	307
Apéndice G. Correlaciones ítem total del Cuestionario de competencias tecnológicas.....	310
Apéndice H. Consentimiento Informado	312

Introducción

La sociedad actual se enfrenta a grandes transformaciones que se manifiestan en las áreas económica, política, social y cultural. El avance acelerado de las tecnologías digitales está impulsando cambios significativos en todos los campos del desarrollo humano, facilitando el acceso a una diversidad de informaciones y la generación de conocimiento, lo que ha dado lugar al fenómeno de la globalización. En este contexto del siglo XXI, la capacidad de utilizar la tecnología es indispensable para la adaptación y el éxito en la sociedad contemporánea (OCDE, 2024). El desarrollo de habilidades tecnológicas contribuye a que las nuevas generaciones tengan una mejor adaptabilidad en el mundo actual. La apropiación de estas competencias posibilita conocer y utilizar recursos tecnológicos para crear productos y contenidos e innovar en el ámbito académico.

En el contexto educativo, las competencias se han convertido en uno de los pilares del cambio que se pretende llevar a cabo en todos los niveles de la educación, para de esta manera poder enfrentar con éxito los retos de la sociedad del conocimiento. Por consiguiente, los estudiantes deben adquirir competencias tecnológicas básicas, ya que estas les facilitarán la integración exitosa de las tecnologías en el aula, estas herramientas contribuyen a que los estudiantes expresen su pensamiento creativo, construyan conocimiento, desarrollen productos y procesos novedosos donde hagan uso de la tecnología.

No obstante, las metodologías educativas desarrolladas en la actualidad no potencializan entornos lúdicos enfocados en que el estudiante genere un aprendizaje significativo, sobre la base de la autonomía y flexibilidad, donde el profesor aprovecha y estimula sus potencialidades y las encamina hacia la formación de las competencias profesionales, la asimilación de contenidos y el aumento de la motivación, participación y mejora de los resultados en clase. Adicional a ello, el aprendizaje significativo requiere la implementación de las TIC para actualizar y dinamizar el conocimiento adquirido (Moreira, 2019).

Para comprender mejor el alcance de este estudio, es importante definir brevemente dos conceptos centrales. Los "ambientes virtuales gamificados" se refieren a entornos de aprendizaje digital que integran elementos y dinámicas propias de los juegos, como sistemas de puntos, insignias, desafíos y narrativas interactivas (Deterding et al., 2011). Su objetivo principal es fomentar la motivación intrínseca, el compromiso activo y, en última instancia, un aprendizaje más significativo y autónomo por parte de los estudiantes (Ryan & Deci, 2000). Por otro lado, las "competencias tecnológicas" se entienden como el conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes que permiten a los individuos utilizar la tecnología de manera eficaz, crítica y creativa para alcanzar objetivos específicos en diversos contextos, incluyendo el educativo (Ferrari, 2013; UNESCO, 2019). Estas competencias no solo abarcan el manejo de herramientas, sino también la capacidad de resolver problemas, colaborar y generar innovación en la era digital.

A partir de esta investigación se pueden generar aportes sobre la adquisición de competencias tecnológicas mediante el uso de ambientes gamificados, lo que facilita a los estudiantes el desarrollo de habilidades en el manejo de las TIC. Al implementar actividades interactivas, presentadas como alternativa a las clases tradicionales, se espera como resultado el mejoramiento académico de los estudiantes, además de despertar el interés por el uso adecuado de la tecnología, en pro de su preparación para enfrentarse a los retos de la sociedad globalizada.

Como resultado, este estudio se estructura en cinco capítulos. El primero tiene como enfoque la descripción de los problemas actuales en el ámbito educativo, y subraya la relevancia de la relación entre el desarrollo de competencias tecnológicas y la implementación de enfoques didácticos basados en la gamificación. En este capítulo también se exponen los objetivos y justificación de esta investigación.

En el segundo capítulo se analizan los principios teóricos y los estudios previos que proveen el marco necesario para analizar la problemática planteada. De manera similar, el tercer capítulo traza el camino, el diseño y el enfoque de la investigación, además de desarrollar los instrumentos diseñados, específicamente, para recopilar la información que contribuirá a alcanzar los objetivos propuestos. Es relevante resaltar que estos instrumentos fueron sometidos a validación por expertos. Para asegurar su validez estructural y confiabilidad se aplicó el método alfa de Cronbach.

En el cuarto capítulo se realiza el análisis y la interpretación de los resultados, los cuales sirven como base para la discusión fundamentada en los hallazgos, así como para la creación de la propuesta didáctica denominada Travesía TIC: Superar Desafíos Digitales con Aventuras Gamificadas, además de la construcción teórica argumentativa presentadas en el quinto y sexto capítulo, respectivamente. Por último, se establecen las conclusiones y recomendaciones derivadas de los resultados obtenidos mediante el enfoque cuantitativo, que aplica estadísticas descriptivas a cada uno de los eventos estudiados. Se incluyen, también, las referencias y los apéndices.

Capítulo I.

Contextualización de la problemática

1.1. Descripción de la problemática

Dentro del sistema social, la educación abarca los procesos de aprendizaje que las personas realizan a lo largo de la vida, la formación se produce mediante las relaciones que establecen con el medio que los rodea, en este camino se obtienen conocimientos, valores, habilidades, y el desarrollo del pensamiento crítico, también permite lograr un crecimiento integral a nivel económico, ambiental, social, político y tecnológico dentro de una sociedad o cualquier tipo de organización (Quintero, 2019).

Por lo tanto, el aprendizaje se considera un proceso constante de mejora y en actualidad existen muchas posibilidades para estar continuamente en formación; la educación ha cambiado y se pueden observar grandes diferencias, atrás quedaron las clases tradicionales y monótonas, en esta era digital el docente cuenta con diferentes herramientas y técnicas que permiten ofrecer mejores estrategias de aprendizaje (García Aretio, 2021). Sin embargo, la tecnología no es suficiente para garantizar un buen aprendizaje; es esencial ajustar los procesos educativos a las nuevas demandas de los estudiantes.

Para la sociedad, el propósito fundamental de la educación no se limita a formar un “recurso humano idóneo”, sino que cada hombre y mujer se desarrolle plenamente, en correspondencia con sus potencialidades, y esté en capacidad y disposición de poner su talento y energías al servicio de la sociedad a partir de los valores universales y nacionales de los cuales se ha apropiado (Ministerio de Educación Nacional, MEN, 2017).

La UNESCO (citada en Pigozzi, 2004) defiende que el acceso a una educación de calidad es un derecho humano fundamental y promueve un enfoque educativo que se basa en los derechos humanos. En su informe sobre la educación para el siglo XXI, Delors (1996) argumenta que la educación debe ir más allá de la simple enseñanza y aborda cuatro pilares esenciales del aprendizaje: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir juntos y aprender a ser. En este sentido, la educación debe ser considerada un derecho universal factible, mediante el cual se puede fomentar y aumentar las capacidades y potencialidades propias de cada persona, con el fin de mejorar su vida y de transformar la sociedad.

Villegas (2011) manifiesta que una educación de calidad debe asegurar la adaptación a las características contextuales y particulares de quienes se educan, a fin de involucrarlos en el conocimiento y la voluntad de mejora. Para ello, es necesario incluir el aprendizaje por competencias, que permite formar a los estudiantes para afrontar las dinámicas sociales y las cambiantes necesidades que exige el mundo globalizado.

De manera tradicional, la calidad educativa de una escuela se evaluaba únicamente en función del desempeño de sus estudiantes en exámenes estandarizados. Sin embargo, investigaciones recientes han demostrado que esta concepción es errónea. La calidad de una escuela debe valorarse en función de su impacto en el desarrollo económico y social sostenible de la comunidad en la que se encuentra. Esto se logra mediante la formación de capital humano y social, lo que se traduce en la capacidad de los estudiantes para demostrar competencias y habilidades necesarias para enfrentar los desafíos del mundo contemporáneo (Murillo, 2022).

En definitiva, no solo los procesos y las acciones educativas en las escuelas son determinantes de la calidad pues, en el ámbito externo o macro, existen factores que pueden limitar o potenciar la mejora de la calidad educativa. Por ejemplo, las brechas entre estudiantes en las escuelas y los sistemas constituyen serias dificultades para que se logre una verdadera calidad educativa.

La inequidad es un obstáculo para la calidad educativa y por medio de la evaluación se puede ayudar a identificar las desigualdades en el aprendizaje y a tomar medidas para remediarlas. Para ello, es necesario adoptar un enfoque integral que tenga en cuenta diversos factores que influyen en el aprendizaje, tales como el género, la clase social, el nivel socioeconómico, así como el contexto y la localización de la escuela.

Sin duda, la inequidad educativa es un obstáculo ante la posibilidad de incrementar la calidad y la evaluación tiene mucho que aportar respecto a cómo hacer para alcanzar aprendizajes significativos y estables para todos, independientemente del género, pertenencia o nivel socioeconómico del estudiante, del contexto o ubicación de la escuela (Unesco, 2022). Las instituciones educativas deben asegurar que todos los estudiantes cuenten con las mismas oportunidades para aprender y alcanzar niveles equivalentes de éxito académico. Es importante

destacar que la equidad en la educación es un elemento esencial para lograr una educación de calidad.

Para conseguir los propósitos asociados con la calidad educativa, la educación debe estructurarse en los pilares del conocimiento, que incluyen aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir juntos y aprender a ser. El aprendizaje enfocado en "aprender a conocer" no se limita a la simple adquisición de información codificada, sino que se orienta hacia el dominio de las herramientas del conocimiento. Esto implica comprender el mundo contemporáneo, desarrollar capacidades profesionales y comunicarse con los demás, al menos suficientemente como para vivir con dignidad. Aprender a conocer supone aprender a aprender, mediante el ejercicio de la atención, la memoria y el pensamiento (Delors, 1996).

La sociedad del conocimiento ha surgido como una nueva estructura social, caracterizada por su complejidad. En este contexto, las redes y las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) son fundamentales, junto con el acceso equitativo y universal a la información, la disponibilidad de contenido en formatos accesibles y la comunicación efectiva. Estos elementos son esenciales para que todas las personas puedan desarrollarse plenamente, fomentar un desarrollo económico y social sostenible, mejorar su calidad de vida y combatir la pobreza y el hambre (Fundación Telefónica, 2023). Sin embargo, para que este potencial se materialice, es importante garantizar un acceso equitativo a las TIC para todas las personas, sin exclusión por su edad, género, ubicación o nivel socioeconómico.

Como lo afirma Castillo (2015), el efecto de las nuevas tecnologías en la transformación de la realidad social abarca todos los aspectos de la vida, incluyendo el ámbito familiar, educativo, laboral, comunitario y político. Arévalo (2020) expone que las competencias tecnológicas contribuyen a que las nuevas generaciones tengan una mejor adaptabilidad en el mundo actual. El desarrollo de estas competencias permite conocer y utilizar recursos tecnológicos para crear productos y contenidos innovadores, que promueven la creatividad y la practicidad, deja atrás los modelos tradicionales que limitan la adquisición de competencias tecnológicas.

Por lo tanto, cuando ingresan al sistema educativo, los niños deben ser inspirados para ver la competencia tecnológica como una competencia nuclear, tan esencial para sus vidas como las

matemáticas o la literatura y se les debe mostrar el camino claro para ver como estas competencias pueden llevarlos a carreras plenas y apasionantes (Parker y Telefónica, 2016).

En este contexto, el sector educativo cumple con un rol muy importante para la sociedad, por tanto, atender a cualquiera de las dificultades que se le presenten a un estudiante es un paso fundamental para garantizar su futuro. Este sector enfrenta una serie de desafíos significativos que son parte de los problemas actuales en la educación (Rivera, 2017).

En este sentido, el sistema educativo tiene un gran desafío en cuanto a la promoción y creación de una metodología que se adapte a las continuas transformaciones de la sociedad y que, al mismo tiempo, impulse un modelo educativo enfocado en el desarrollo de competencias. Aunque actualmente las instituciones educativas están implementando este enfoque basado en competencia, los resultados no han sido óptimos respecto al tipo de estudiantes que se quiere formar, la solución a la problemática no está en una revolución de recursos y procedimientos, sino en un cambio de mentalidad y transformación de todos los actores involucrados en los procesos de enseñanza y aprendizaje (Terrazas y Silva, 2013).

Asimismo, se establece que un estudiante que medianamente maneja el celular y sus redes sociales, que su interés particular para aprender sobre determinado tema contempla el universo de posibilidades que se encuentran en la red, opta por utilizar estos recursos para temas relevantes que no aportan a su formación. En consecuencia, el uso de la tecnología tendrá un efecto negativo en sus procesos de aprendizaje, estas distracciones pueden obstaculizar su progreso en general. En este caso, para fomentar el aprendizaje, es fundamental dirigir el desarrollo de destrezas y competencias tecnológicas que permitan a los estudiantes utilizar la tecnología de manera efectiva para mejorar su proceso educativo (McFarlane et al., 2000).

El uso de la tecnología en los ambientes educativos ha generado controversia, ya que genera un fuerte debate alrededor de si la tecnología en realidad es un co-ayudante o, entorpece el proceso de aprendizaje. Collazos (2014) señala que: “El incremento acelerado del uso de la tecnología dentro de la sociedad ha llevado a una proliferación dentro de las instituciones (tanto colegios como universidades) han cambiado la forma en la que se aprende hoy en día y la manera en la que tanto estudiantes como profesores se comunican e interactúan dentro del salón de clase” (p. 2.).

La competencia tecnológica no es solo una habilidad, en realidad, comprende un conjunto integral de destrezas que promueven el trabajo colaborativo, el aprendizaje autónomo, el pensamiento crítico, la creatividad y la capacidad de comunicación. Kluwer (2019) define las competencias como capacidad observable en un estudiante, integrada por múltiples componentes que incluyen conocimiento, habilidades, valores y actitudes deseables en la vida real.

De acuerdo con García (2015), las competencias y capacidades tecnológicas se definen como las manifestaciones de los activos de conocimiento de una empresa, operan en diferentes niveles del aparato productivo. Además, señala que las competencias tecnológicas son fundamentales para el desarrollo de los ciudadanos y su capacidad para participar activamente en la sociedad del conocimiento y la información.

El progreso en las tecnologías de la información, junto con la conectividad que brinda internet, ha hecho posible que muchas personas residenciadas en sectores alejados, con alguna discapacidad o pertenecientes a pueblos indígenas logren acceder a la educación, gracias al uso de nuevas tecnologías que han permitido desarrollar un tipo de educación a distancia, lo que a su vez ha ampliado las oportunidades educativas para completar la educación secundaria e incluso alcanzar estudios universitarios (Hopenhayn y Marcia, 2012).

Uno de los principales retos educativos del siglo XXI es la integración de la tecnología en el ámbito escolar, específicamente, la incorporación de las TIC en las aulas como herramientas efectivas para facilitar la enseñanza y el aprendizaje. Esta realidad subraya la importancia de que el sistema educativo forme a los estudiantes en las habilidades necesarias para enfrentar el futuro (Foro Económico Mundial, 2020).

Los modelos tradicionales han evolucionado, la sociedad de este momento histórico demanda individuos creativos, emprendedores, competentes en el manejo de las TIC, autónomos, con altas habilidades sociales y que se adapten fácilmente a los ambientes laborales, ello requiere modificar el sistema educativo de forma urgente, así como la implementación de estrategias que le permitan a los estudiantes alcanzar el perfil profesional que exige la sociedad globalizada.

Es innegable la relevancia y las ventajas que el uso de la tecnología aporta a la educación. Esta ha transformado radicalmente los métodos de enseñanza de los docentes y los estilos de

aprendizaje de los estudiantes, al facilitar la transmisión del conocimiento y la manera en la que este se adquiere. Además, se ha convertido en un aprendizaje dinámico y divertido (Collazos, 2014).

La OCDE (2022), en su vertiente educativa, se centra en la calidad de la educación y se dedica a investigar, analizar y promover los entornos educativos más innovadores y eficaces, basándose en los resultados obtenidos por los estudiantes. No es necesario un análisis en profundidad para comprobar que los entornos más innovadores se valen de las nuevas tecnologías para apoyar su metodología, sea cual sea esta, y favorecer así la integración del niño al mundo real actual. La efectividad en el proceso de aprendizaje es mucho más alta cuando se integran las TIC.

Según el informe *Estudio PISA 2022: Competencias para el mundo del futuro* de la OCDE, publicado en 2022, la integración de las TIC en la educación es esencial para el aprendizaje ya que los estudiantes que tienen acceso a ellas se ven motivados a aprender, tienen un buen rendimiento académico y se destacan en competencias como la lectura, las matemáticas y las ciencias. Este estudio revela la importancia de las tecnologías en el proceso educativo y su efecto positivo en el desarrollo de competencias y habilidades en los estudiantes (OCDE, 2022).

La transformación de los métodos de enseñanza tradicionales hacia la educación virtual representa uno de los principales desafíos en el ámbito educativo actual. Sin embargo, la tecnología no reinventa a la pedagogía, sino que amplía sus posibilidades, es decir, la intersección de tres factores clave, un sólido conocimiento del contenido, el dominio de competencias pedagógicas y el uso adecuado de herramientas tecnológicas, debe respaldar la incorporación de la virtualidad en el proceso educativo (Fundación Telefónica, 2013).

La Unesco (citada en Pigozzi, 2004) resalta la importancia de tener conocimientos sobre las distintas formas en que la tecnología puede facilitar el acceso a la educación para todos. También señala su potencial para reducir las disparidades en el aprendizaje, fomentar el desarrollo profesional de los educadores, elevar la calidad y la relevancia del aprendizaje, promover la inclusión y mejorar la gestión y administración educativa. No obstante, en muchos países se dispone de pocos espacios y recursos limitados para capacitación y formación docente que permitan mejorar el desempeño de los procesos de enseñanza, en especial en el uso de nuevas tecnologías para aplicarlas en el aula.

Los avances tecnológicos de las últimas décadas han supuesto una diferencia en varios contextos, desde el sector empresarial hasta las instituciones de educación; en la actualidad se habla mucho de los beneficios de las TIC en los entornos académicos, ya que estas contribuyen a la generación, transmisión y potenciación del conocimiento y el aprendizaje (Aguilar, 2012). Sin embargo, a pesar de que la globalización de la tecnología está en auge porque se ha hecho necesaria para la economía mundial y la misma cotidianidad de las personas, parece ser que, a su vez, ha contribuido a marcar más aún la brecha entre los países desarrollados y aquellos en vías de desarrollo.

Como lo plantea el *Informe global sobre tecnología de la información 2016: innovando en la economía digital*, no todos los países cuentan con el mismo acceso a los beneficios que ofrecen las tecnologías, ni las utilizan de manera uniforme. Un gran número de ellos, y en especial en Latinoamérica, están en una etapa emergente o transicional del desarrollo digital. A esta diferencia de uso y acceso de las tecnologías entre grupos de población se le ha denominado brecha digital (Baller et al., 2016).

A pesar de los esfuerzos realizados para reducir la brecha digital en América Latina, con estrategias y políticas enfocadas en aumentar la infraestructura tecnológica y fortalecer la alfabetización digital, esta persiste en el sector educativo. La integración de las TIC en los procesos educativos promete acortar caminos, dado su potencial para tender puentes y revertir desigualdades en múltiples ámbitos (CEPAL, 2023).

De acuerdo con la afirmación de la CEPAL (2023), la integración de las TIC en los procesos educativos fomenta la eliminación de desigualdades en el sector educativo. Las tecnologías digitales pueden proporcionar a todos los estudiantes, sin importar su origen social, económico o cultural, las mismas oportunidades de aprendizaje. Sin embargo, es oportuno señalar que la brecha digital en América Latina sigue siendo importante. Según el informe de la CEPAL, el 27% de los hogares de la región carece de acceso a internet, y el 30% de la población no posee habilidades digitales básicas.

La integración de las TIC en el ámbito educativo en América Latina se ha convertido en un asunto fundamental dentro de las políticas públicas actuales, por los beneficios que brindan para el aprendizaje (Unesco, 2023). En el informe *La integración de las TIC en la educación en América*

Latina: una mirada desde la política pública de la Unesco resalta la necesidad de establecer políticas que promuevan el uso equitativo y eficaz de estas tecnologías en el ámbito educativo. En este sentido, el acceso universal a la información y las herramientas digitales, para que todos los ciudadanos puedan disfrutar de las oportunidades que estas ofrecen más allá del ámbito educativo.

De acuerdo con lo descrito anteriormente, la brecha digital puede asociarse, en cierta medida, con un problema de política pública. En el caso específico de Colombia, estos lineamientos se pueden apreciar en los planes de desarrollo gubernamental, en donde se enfatiza la necesidad del fortalecimiento de las TIC para fomentar la inclusión, y cerrar las brechas existentes en infraestructura, disponibilidad de recursos y conectividad. Además, se busca fomentar la apropiación de la tecnología mediante el uso de contenidos digitales (Peña Gil et al., 2017).

Si bien el gobierno colombiano ha implementado políticas públicas en sus planes de desarrollo para reducir la brecha digital, aún persisten desafíos significativos. Estos incluyen la desigualdad en el acceso y uso de las TIC, la atención de formación para los docentes y la urgencia de crear contenidos educativos digitales de alta calidad.

En Colombia, estas políticas en torno al acceso y al uso de las tecnologías a nivel nacional parecen no tener el efecto esperado en la disminución de la brecha digital a lo largo de su implementación. Esto ocurre porque las iniciativas para incorporar la tecnología en el ámbito educativo se centran en dotar y brindar infraestructura tecnológica, y quedan en un segundo plano aspectos esenciales como el acompañamiento institucional para el uso de la infraestructura y la alfabetización digital de docentes y estudiantes (Peña Gil et al., 2017).

Es fundamental reconocer que la implementación de las TIC puede, en gran medida, ayudar a mitigar el problema de la brecha digital, dado su impacto significativo en casi todos los aspectos de la vida. El rápido avance de estas tecnologías ofrece oportunidades sin precedentes para alcanzar niveles más altos de desarrollo. La capacidad de las TIC para eliminar diversos obstáculos tradicionales, especialmente en términos de tiempo y distancia, permite por primera vez en la historia aprovechar su potencial en beneficio de millones de personas alrededor del mundo (Sánchez, 2016).

Respecto a la relación que tiene la tecnología con la educación, la Unesco destaca diversas formas en que la tecnología puede facilitar el acceso universal a la educación, reducir las desigualdades en el aprendizaje, apoyar el desarrollo profesional de los docentes, mejorar la calidad y relevancia del aprendizaje, fomentar la inclusión y optimizar la gestión y administración educativa (Unesco, 2020).

Según la Unesco (2023), la educación, el conocimiento, la información y la comunicación son cruciales para el desarrollo, la iniciativa y el bienestar de las personas. En este sentido, la tecnología al servicio de la educación juega un papel fundamental, ya que evoluciona constantemente para ofrecer nuevas aplicaciones para el aprendizaje. Gracias a las innovaciones tecnológicas, los estudiantes de hoy tienen acceso a experiencias y posibilidades que eran solo deseos para las generaciones del pasado.

En el contexto actual de la educación en Colombia, un alto porcentaje de las instituciones educativas muestra un uso limitado de las TIC, restringiendo su aplicación en el área de Tecnología e Informática a un simple entrenamiento en programas de ofimáticos (Soldispa Toala et al., 2023). A pesar de las inversiones realizadas por los gobiernos departamentales y nacionales para dotar a las escuelas públicas con tecnología, estos esfuerzos no generarán resultados significativos si los docentes no utilizan efectivamente las herramientas TIC en sus prácticas educativas.

En este sentido, es que el concepto de educación ha cambiado significativamente en los últimos años; estar presente en un aula convencional ya no es la única opción para recibir formación académica, gracias al auge del internet y las nuevas tecnologías, se ha configurado la modalidad de aprendizaje en línea, por lo cual las personas pueden tener acceso a una educación de calidad cuando y donde quieran, la tendencia de la educación en línea entra en una nueva era, convirtiéndose en una de las más grandes alternativas para aprender (Siemens, 2014).

El uso de las TIC se encuentra cada vez más difundido y su crecimiento ha sido de forma exponencial debido a la aparición de nuevos dispositivos (teléfonos inteligentes, tabletas, videojuegos, lentes de realidad virtual), aunque estos equipos no fueron pensados, estrictamente, para ser utilizados en la escuela, al combinarse con diversas plataformas tecnológicas fortalece los procesos de comunicación y se convierte en una alternativa educativa atractiva, influyendo

significativamente en los métodos de enseñanza y aprendizaje. Esto da lugar a una nueva tendencia que promueve la tecnologización de la educación (Barajas, sf).

La tecnologización de la educación se refiere al uso predominante de recursos técnicos y tecnológicos en los procesos de enseñanza y aprendizaje, así como en la gestión de las instituciones educativas, todo ello fundamentado en la aplicación de las TIC. En la era actual se utiliza la tecnología para sustituir casi todas las funciones de comunicación entre docentes y estudiantes, realizadas anteriormente en las clases presenciales (Tennyson y Barron, 1995).

En el campo educativo se llevan a cabo muchas innovaciones mediante la implementación de las TIC. Se espera que, de manera gradual, estos cambios se estabilicen y se generalicen de cara al desempeño futuro de los establecimientos educativos, entre estos se destaca el cambio en las metodologías de aprendizaje, la reorganización interna de las instituciones y la modernización de los procesos educativos (Barajas, s.f.).

Por su parte, Pedraza et al. (2019) afirma que la integración efectiva de las TIC en el aprendizaje permite ir más allá de una visión meramente instrumental hacia lo cognitivo, fomenta la autonomía del estudiante, permitiéndole desarrollar habilidades y conocimientos que les faciliten construir bases de conocimientos de mejor calidad, y por ende les proporcione herramientas y competencias para desenvolverse en la sociedad.

En este sentido, las tendencias educativas actuales posicionan el uso de las tecnologías como una obligación para afrontar los retos que presenta la nueva era digital, las profesiones del futuro surgirán a partir de la creación de nuevas necesidades en el mercado, en su mayoría, involucradas con tecnologías avanzadas. Un buen espectro de habilidades digitales hará que los niños y jóvenes tengan una buena proyección profesional e, incluso, una mejor empleabilidad en el mundo laboral del mañana.

Entre las tendencias tecnológicas, destacadas en este momento, se encuentra la virtualización, la cual se filtra en muchos aspectos de la vida cotidiana. Más allá de los videojuegos, esta tecnología cobra fuerza en sectores como la salud, el entrenamiento deportivo, la publicidad y también en la educación. La virtualización permite un aprendizaje más atractivo y

relevante para las generaciones digitales, los libros, el tablero, las fotos ya no son los únicos aliados de los docentes (Angulo, 2017).

Chan (2016) sostiene que la virtualización de la educación representa un fenómeno que actualiza los métodos educativos, ampliando las posibilidades a través del uso de las TIC. Además, se considera una mega tendencia económica y cultural que va más allá del ámbito educativo y se manifiesta en todas las facetas de la vida humana. Según García (2017), la adopción de esta mega tendencia implica un proceso disruptivo, ya que gradualmente reduce el espacio y el tiempo dedicados a las formas tradicionales de enseñanza. Por esta razón, la educación virtual ha ganado una notable aceptación en los últimos años, ofrece como ventaja una mayor oferta en áreas, lugares y horarios que, en su mayoría, no son cubiertos por la educación presencial.

García (1999) destaca una serie de condiciones que, en su opinión, han influido en el surgimiento y desarrollo de la educación virtual, entre ellas se encuentran las transformaciones sociopolíticas, la educación como necesidad permanente, la escasez de alternativas en los sistemas convencionales; los avances en el campo de la ciencia y educación, y los cambios tecnológicos que se han producido desde hace algunas décadas.

Durante la época de pandemia, las tendencias de educativas basadas en el uso de herramientas tecnológicas cobraron más fuerza, y gracias a estas metodologías se demostró que se pueden cerrar los espacios físicos de las escuelas, pero no la educación. En consecuencia, con la declaración de aislamiento producto del COVID 19, se hizo presente un sistema de educación a distancia (Unesco, 2020). Las instituciones educativas, los docentes y las familias hicieron todo lo posible para convertir los hogares en entornos de enseñanza y aprendizaje. Se implementaron diversas herramientas tecnológicas, como videoconferencias, plataformas digitales, redes sociales y dispositivos electrónicos, para asegurar la continuidad del proceso educativo, esta situación de emergencia evidenció la necesidad del desarrollo y adquisición de las competencias tecnológicas y habilidades digitales (CEPAL-Unesco, 2020).

El desafío que enfrenta la educación en relación con la educación virtual ante los escenarios descritos es generar mecanismos de aseguramiento de la calidad, se trata pues de una modalidad que se ha expandido hacia diversos niveles, en todas las áreas del conocimiento, que sirve como

complemento a la educación presencial y que cada vez gana mayor aceptación en torno a los factores presentados en la actual sociedad del conocimiento (Villanueva, 2021).

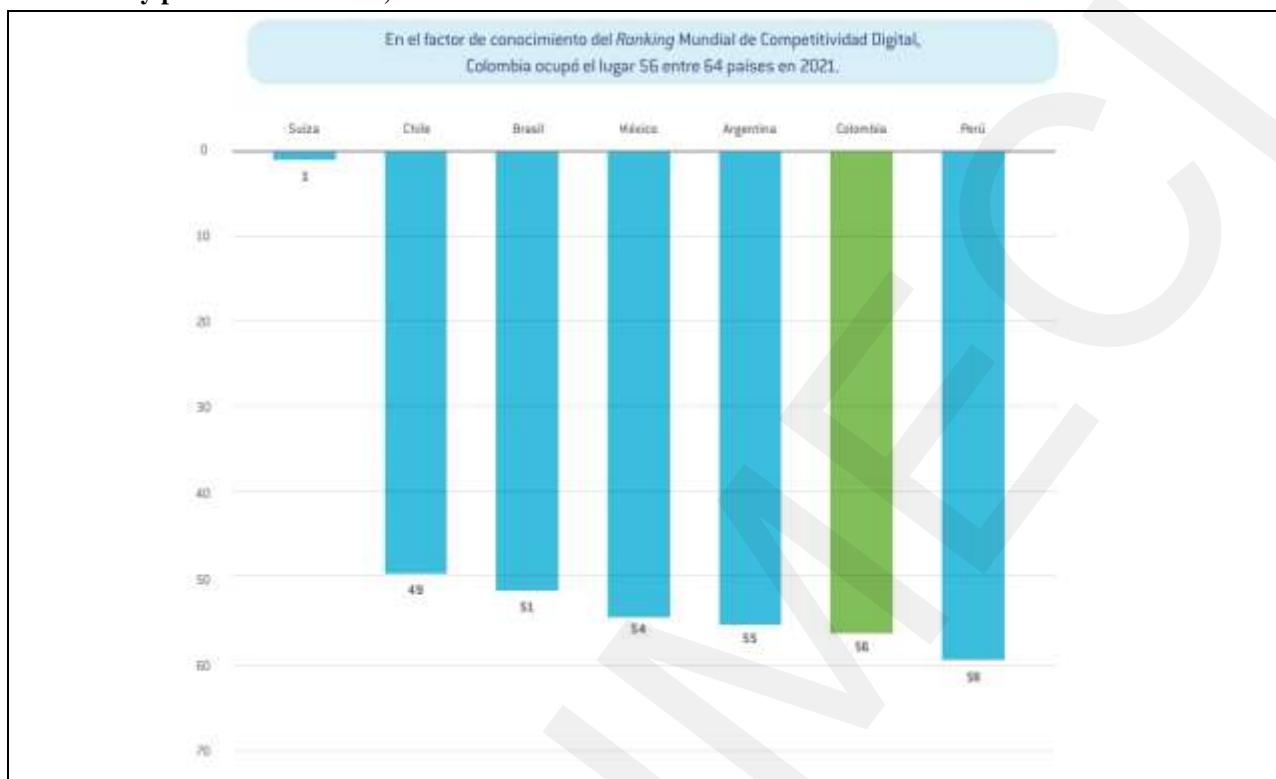
Por consiguiente, el dominio de la tecnología es necesario para alcanzar estos retos educativos, y no se puede subestimar la importancia de las TIC en el desarrollo de la enseñanza, el uso de herramientas, como computadoras, *smartphones*, *tablets* entre otras, han impactado los procesos de enseñanza para contribuir a que el aprendizaje sea más interesante, fácil y efectivo. Hoy en día estas herramientas están disponibles en todas partes; el dominio de la tecnología ha facilitado un acceso más fácil a la información y ha ofrecido métodos más efectivos para el intercambio de conocimientos, prueba de ello, las personas pueden continuar con el aprendizaje, incluso mientras realizan otras actividades, porque la educación virtual les da la flexibilidad para hacerlo (Educalink, 2021).

Respecto al dominio de la tecnología, en el *Informe nacional de competitividad* 2021-2022, el Consejo Privado de Competitividad, señala que en el *ranking* mundial de competitividad digital se evalúan tres factores para explicar la capacidad y preparación de los países para adoptar tecnologías digitales como un determinante de transformación económica: conocimiento, tecnología y preparación para la transformación digital (CPC, 2021).

La medición del primer factor para el año 2021, que incluye variables como los puntajes de las pruebas PISA en el área de matemáticas, la percepción empresarial sobre habilidades tecnológicas y digitales de la población, como lo muestra la Figura 1, Colombia ocupó el lugar 56 entre 64 países, aunque significó un aumento de tres posiciones frente a 2020, el país todavía está en los últimos lugares del *ranking*.

Estos resultados enfatizan la necesidad de mejorar las habilidades digitales del capital humano, de manera que los esfuerzos de política pública en materia de despliegue de infraestructura puedan tener un impacto económico y social (CPC, 2021).

Figura 1. Posición en el factor conocimiento del Ranking Mundial de Competitividad Digital (entre 64 países). Colombia y países de referencia, 2021

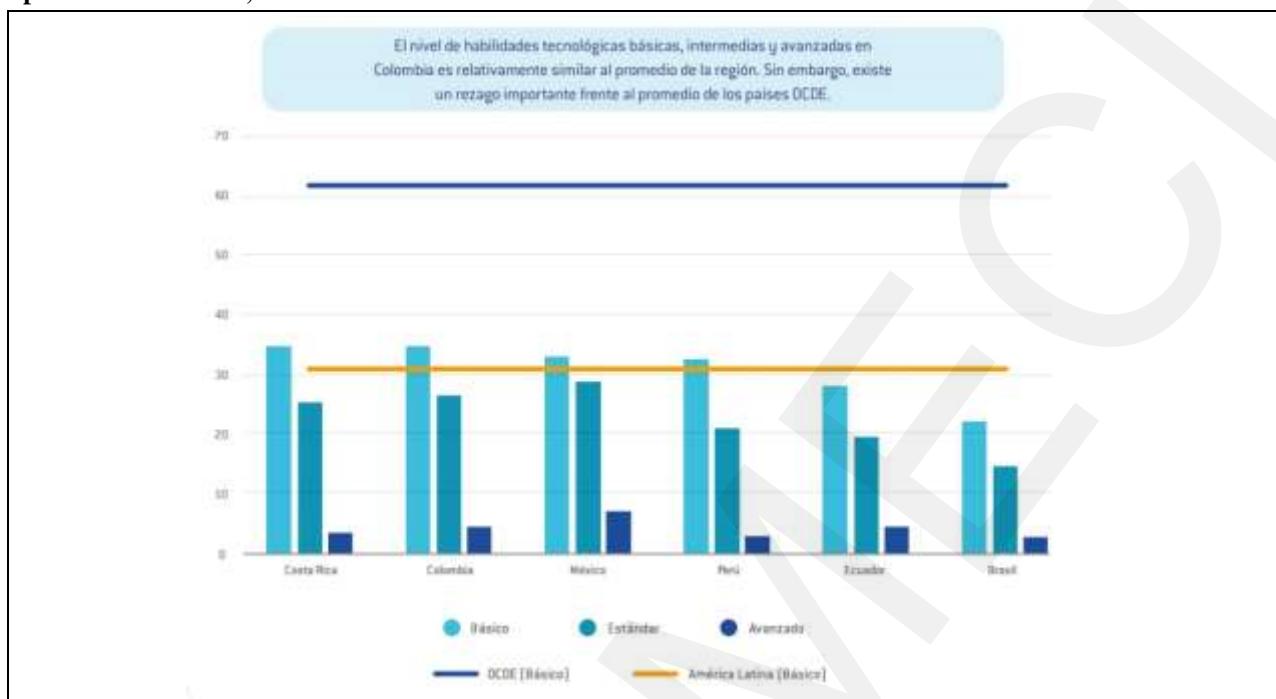


Fuente: https://compite.com.co/wpcontent/uploads/2021/11/06_CPC_INC_2021_ECONOM%C3%8DA-DIGITAL-V4-1.pdf

En Colombia, en cuanto a competencias tecnológicas y habilidades digitales, solo el 4,6 % de los adultos presentan habilidades tecnológicas avanzadas y el 34,7% de los adultos tiene habilidades tecnológicas básicas, lo que incluye acciones como el envío de correos electrónicos con archivos adjuntos, la copia o movimiento de archivos y carpetas, así como la transferencia de archivos entre un ordenador y otros dispositivos (CPC, 2021).

Según el contexto descrito, la escasez de recursos tecnológicos y el limitado desarrollo de competencias tecnológicas en Colombia que en su mayoría están en nivel básico, como lo indica la Figura 2, impide la formación de capital humano, ello crea una barrera para digitalizar otros sectores de la economía. Los resultados indican que es fundamental mejorar la capacitación de los estudiantes en habilidades digitales, de manera que los esfuerzos hechos por la política pública en materia de despliegue de infraestructura puedan tener un impacto económico y social (Banco Interamericano de Desarrollo, BID, 2020).

Figura 2. Proporción de jóvenes y adultos con habilidades tecnológicas por tipo de habilidad. Colombia y países de referencia, 2021

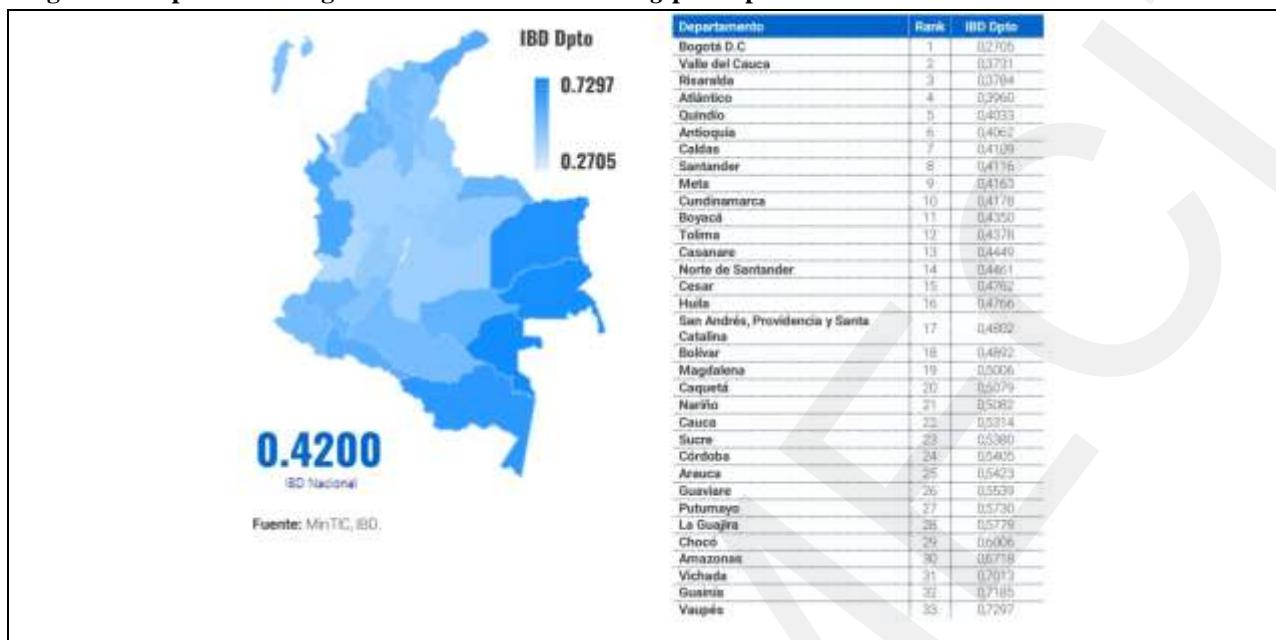


Fuente: https://compite.com.co/wp-content/uploads/2021/11/06_CPC_INC_2021_ECONOM%C3%8DA-DIGITAL-V4-1.pdf

Respecto a los países latinoamericanos, estos presentan algunas dificultades con el acceso a la tecnología y conectividad, lo que indica que la brecha digital es amplia cuando se toma como referencia a los países desarrollados (MINTIC, 2021). En el caso de Colombia, según el *Informe sobre brecha digital 2021*, entregado por el Ministerio de Tecnologías, el país tiene un puntaje del Índice de brecha digital igual a 0,4200.

En atención a los resultados sobre la brecha digital por departamentos, que se presentan en la Figura 3, se puede observar que, aunque Colombia presentó avances en el cierre de la brecha digital en los dos años consecutivos desde el 2018, en cuanto al dominio de competencias y habilidades tecnológicas, el estudio demuestra que solo un bajo porcentaje de la población posee este tipo de competencias, dentro de esta población se encuentra un gran número de estudiantes con limitaciones en el acceso a la tecnología y por ende en el dominio en general de habilidades y competencias tecnológicas (MINTIC, 2020).

Figura 3. Mapa Brecha Digital Colombia. Total Ranking por departamentos 2021



Fuente: https://colombiatic.mintic.gov.co/679/articles-198042_presentacion.pdf

Respecto a la problemática presentada con relación al dominio de la tecnología, en correspondencia con la población estudiantil, Se puede afirmar que muchos de estos estudiantes son considerados nativos digitales (Prensky, 2001), lo que implica que están familiarizados con la tecnología. Sin embargo, a pesar de su acceso a estas herramientas, carecen de una adecuada alfabetización digital, tal como lo exponen Pérez-Rodríguez y Delgado (2012): “disponer de información no produce de forma automática conocimiento” (p. 27), ya que “transformar la información en conocimiento exige de destrezas de razonamiento para organizarla, relacionarla, analizarla, sintetizarla y hacer inferencias y deducciones de distinto nivel de complejidad; en definitiva, comprenderla e integrarla en los esquemas previos de conocimiento” (p. 27).

En torno a la investigación mencionada, se tiende a destacar los impactos negativos sobre los positivos, pero se precisan más estudios empíricos que permitan conocer de qué forma las nuevas tecnologías afectan a los estudiantes que han crecido en una cultura digitalizada (OCDE, 2010).

De acuerdo con lo expuesto anteriormente, las TIC han generado nuevas modalidades de aprendizaje que trascienden los conocimientos impartidos en las instituciones educativas. Esta

nueva realidad obliga al sistema educativo formal a replantear su rol, los métodos de enseñanza-aprendizaje y las competencias que deben desarrollarse en las nuevas generaciones.

La escuela necesita adoptar estrategias para incluir de forma equitativa a todos los integrantes de las nuevas generaciones, en especial a aquellos estudiantes que se encuentran en desventaja debido a que no cuentan con acceso a estas tecnologías en sus hogares (CEPAL, 2012). Si bien el desarrollo de competencias tecnológicas ha sido ampliamente promovido en los discursos educativos (UNESCO, 2019), aún persisten brechas entre la apropiación conceptual y su implementación real en el aula. Las competencias tecnológicas no deben entenderse únicamente como habilidades técnicas para el uso de dispositivos, sino como una integración crítica, ética y significativa de la tecnología en los procesos de enseñanza y aprendizaje (Area, 2010; Tedesco, 2009).

Desde esta perspectiva, se hace necesario problematizar el enfoque reduccionista que limita estas competencias al uso instrumental de herramientas, sin considerar aspectos como la cultura digital, la ciudadanía mediática y la capacidad de creación en entornos virtuales (Cabero & Marín, 2014). En el ámbito educativo, se hace necesario revisar críticamente las prácticas pedagógicas y las condiciones institucionales que dificultan la verdadera apropiación del enfoque por competencias tecnológicas. Según Sanga, Hallo y Toapanta (2024), la formación docente en educación digital está directamente relacionada con el desarrollo de competencias tecnológicas en los estudiantes, ya que los docentes con mayor preparación en herramientas digitales promueven ambientes de aprendizaje más efectivos y favorecen el desarrollo de habilidades tecnológicas en sus estudiantes.

Actualmente las TIC en el ámbito educativo están siendo objeto de análisis, dado el cuestionamiento acerca de si un docente tiene las competencias necesarias para enfrentar este cambio tecnológico. Esto implica evaluar si están capacitados para utilizar, gestionar e implementar estas herramientas de manera didáctica en el aula, lo que supone ser un docente del siglo XXI (Heras Montoya et al., 2015).

Dentro de este marco de ideas, algunos docentes no tienen el sentido de transformación, en lo que corresponde a la actualización profesional, específicamente en el campo TIC para el apropiado manejo de tecnologías digitales. Se espera que desarrollem competencias adecuadas en

contextos variados y reales, basadas en la integración y aplicación de conocimientos, técnicas, procedimientos, habilidades, actitudes y valores (CEPAL-Unesco, 2020).

En 2010, la Unesco realizó una investigación la cual demostró que es fundamental leer las necesidades que tienen los docentes, acompañarlos en la búsqueda de soluciones donde la tecnología pueda aportar y representar una ventana de oportunidad. Por lo tanto, deberán ofrecerse condiciones de trabajo adecuadas, dar mayor autonomía a las entidades educativas, más liderazgo pedagógico y flexibilidad a los maestros, para crear proyectos que mejoren el rendimiento escolar. “La tecnología nos ofrece muchas ventajas, pero mientras la escuela siga siendo lo que todos reconocemos como una escuela, tenemos que aceptar que la calidad de un sistema educativo nunca será superior a la calidad de sus docentes” (Pedró, 2019, párr. 9.).

Es posible que la utilización de la tecnología influya en los procesos de aprendizaje, los dispositivos tecnológicos, pueden distraer a los estudiantes. Los usos generales de la tecnología en la educación como, por ejemplo, comunicación, entretenimiento y habilidad para hacer las cosas más fáciles y rápidas podrían convertirse en uno de los obstáculos en el salón de clase. Varios de los elementos de entretenimiento como los celulares, juegos móviles, aplicaciones y, en general navegar por internet, representan factores de distracción y, además, el uso frecuente de aplicaciones de chat en los teléfonos móviles contribuye significativamente a la disminución de la concentración necesaria para llevar a cabo a cabo actividades académicas (Collazos, 2014).

Una de las tendencias educativas más relevantes en los procesos de enseñanza-aprendizaje actuales es la gamificación, que se caracteriza por incluir elementos del juego dentro de los procesos de aprendizaje. De esta manera, se crea una estrategia de “enganche” para que los estudiantes participen en el ejercicio e ignoren cualquier distracto que pueda haber en el ambiente (Briceño, 2021).

La transformación provocada por las tecnologías de la información impacta prácticamente todos los aspectos de la actividad humana, ello ha provocado cambios drásticos en los niveles de vida, códigos de comunicación y plataformas para el intercambio de información. Además, ha acelerado la ampliación de la brecha generacional en relación con los métodos convencionales de enseñanza-aprendizaje utilizados en el aula. La gamificación aparece entonces, como una

herramienta innovadora que permitirá la reconexión de los educadores, con los estudiantes (Briceño, 2021).

De acuerdo con Briceño (2021), el uso de juegos educativos en el aula fomenta la participación, el aprendizaje experiencial, el compromiso y la exploración. Esto tiene como resultado innumerables beneficios cognitivos, como centrar la atención de modo más eficiente, filtrar información no relevante y mejorar las competencias sociales y emocionales.

Si se tiene en cuenta los cambios que ha generado la revolución digital, es necesario implementar otras estrategias de enseñanza aprendizaje que involucren las TIC, a través del juego se puede llevar la educación a una nueva forma de educar a los niños que les es familiar, cómoda y que se adapta bien a la forma como ellos piensan. No hacerlo sería como intentar enseñar en la actualidad a utilizar como única herramienta la memorización; las posibilidades educativas de la gamificación son infinitas, está sujeto a la imaginación y la voluntad de los docentes (Jiménez, 2017).

Introducir elementos de videojuegos en la educación tiene múltiples beneficios, los estudiantes tienen la sensación de estar en un ambiente progresivo y además ofrecen interactividad, los procesos gamificados aplicados en clase aumentan la motivación por el aprendizaje, se convierte en una excelente forma de motivarlos y demostrarles que el aprendizaje puede ser recreativo y emocionante (AICAD, 2020).

El juego es una de las formas más importantes para que los niños pequeños obtengan conocimientos y competencias esenciales (UNICEF, 2018). Por esta razón, las oportunidades para jugar y los entornos que fomentan el juego, la exploración y el aprendizaje práctico son la base fundamental de los programas de educación eficaces. Para Unicef, un aspecto importante del juego es la capacidad de acción de los niños y el control de la experiencia por parte de ellos. La capacidad de acción se define como la iniciativa que los niños demuestran, su proceso de toma de decisiones y el grado de participación que tienen en el juego.

Los estudios de la OCDE (2014) muestran que los entornos educativos más innovadores y con mejores resultados de aprendizaje son aquellos que, además de un sistema pedagógico innovador, integran las nuevas tecnologías en su desarrollo diario. Se implementan nuevos

métodos de enseñanza en la educación, entre ellos están los ambientes lúdicos, aplicados en múltiples estrategias pedagógicas, ahora se quiere explorar con entornos educativos gamificados basados en el uso de nuevas tecnologías.

Una frase que expresa la importancia del juego en el aprendizaje es “Todos los aprendizajes más importantes de la vida se hacen jugando” (Terril, 2008). Con la educación tradicional el niño no muestra el mismo interés por realizar las actividades académicas, el juego o los ambientes gamificados despiertan su curiosidad, a través del juego, establecen relaciones con el entorno social y físico, con el fin de ampliar sus conocimientos, se desarrollan habilidades motoras, lingüísticas y cognitivas, se debe tener en cuenta lo lúdico como aliado y utilizarlo ampliamente para actuar en el desarrollo de los estudiantes.

Las prácticas educativas de muchos docentes se basan en la clase magistral, entendida como aquella en la que el profesor se limita a hablar sin considerar los intereses y necesidades de los estudiantes. Por esta razón, es fundamental que la práctica docente incorpore estrategias didácticas para lograr un aprendizaje transformador en los aprendices.

Las metodologías educativas contemporáneas no fomentan entornos lúdicos que permitan al estudiante generar un aprendizaje significativo, sobre la base de la autonomía y flexibilidad, donde el profesor aprovecha y estimula sus potencialidades y las encamina hacia la formación de las competencias profesionales. Esto facilita la asimilación de contenidos y promueve un aumento en la motivación, la participación y la mejora de los resultados académicos en el aula. Adicional a ello, el aprendizaje significativo requiere la implementación de las TIC para actualizar y dinamizar el conocimiento adquirido (Moreira, 2019).

El Ministerio de las Tecnologías (MINTIC, 2018) señala que es fundamental que los docentes integren la tecnología en su metodología de enseñanza. Cuando un profesor lleva muchos años enseñando de la misma manera, sin el uso de la tecnología, y además la percibe como una herramienta ajena que es incapaz de controlar en su propio beneficio, se cierra ante la innovación y, por ende, impide a los estudiantes acceder a la misma. Por lo tanto, esta institución indica que integrar las nuevas tecnologías en colegios y espacios educativos no es tarea sencilla, porque no basta simplemente con dotar las aulas y bibliotecas con terminales de cómputo y conexiones a internet de alta velocidad.

En los últimos años, se ha identificado que los colegios distritales de la localidad de Fontibón presentan una baja intensidad horaria en el área de tecnología. Esta situación ha dado lugar a desafíos significativos en el desarrollo de las competencias tecnológicas de los alumnos, ya que no se lograrán abordar todos los temas ni cumplir con los estándares establecidos por el Ministerio de Educación Nacional. Además, ha generado desmotivación entre los estudiantes debido a la predominancia de clases magistrales, la limitada interacción teórico-práctica y la escasez de material didáctico para un aprendizaje significativo.

En los colegios distritales de Fontibón, los docentes de tecnología enfrentan un desafío importante al tratar de desarrollar las competencias tecnológicas de los estudiantes. La baja intensidad horaria es uno de los principales obstáculos, ya que las clases suelen ser magistrales, lo que restringe la participación de los estudiantes y limita el desarrollo de habilidades prácticas. Además, la evaluación se centra en pruebas escritas y exámenes, lo que no permite evaluar de manera adecuada las habilidades prácticas de los estudiantes.

Es necesario destacar que esta situación se refleja con mayor énfasis en los primeros años de la educación secundaria, como resultado de diversos factores se encuentran la escasez de recursos tecnológicos, limitada formación docente en el uso de tecnologías digitales y la sobrecarga de trabajo en el aula. Esto se constituye en un fenómeno que debe ser abordado para promover una articulación adecuada entre los procesos educativos mediados por tecnologías digitales. Es fundamental replantear la forma en que se imparten las clases de tecnología y evalúan las competencias de los estudiantes, para asegurar que se desarrollos habilidades prácticas y se promuevan competencias tecnológicas sólidas.

Es relevante mencionar que un gran número de docentes de tecnología en Fontibón poseen formación en la educación, pero no necesariamente en tecnología. Esto puede explicar la tendencia a centrarse en la explicación de conceptos teóricos en las clases. Además, los ambientes de aprendizaje suelen ser deficientes, con pocos recursos tecnológicos y materiales didácticos. Todo esto pone de manifiesto una problemática que impacta negativamente en el desarrollo de las competencias tecnológicas de los alumnos.

La educación básica secundaria es una etapa fundamental en la formación de los estudiantes, y la instrucción en tecnología resulta esencial para su éxito en la educación superior y en el entorno

laboral. Dada la creciente inclinación de los estudiantes hacia el uso de las TIC, se propone implementar un entorno virtual de aprendizaje que contribuya a fortalecer y mejorar el rendimiento académico en la asignatura de Tecnología. Este espacio incluye actividades lúdicas e interactivas que integran elementos de gamificación, estrategia que permitirá captar la atención de los alumnos, potenciar su rendimiento académico, fomentar su aprendizaje y facilitar la adquisición de competencias en el ámbito tecnológico.

1.2. Formulación de la pregunta de investigación

¿Cómo diseñar un ambiente virtual basado en la gamificación como didáctica, que contribuya en el desarrollo didáctico de las competencias tecnológicas de los estudiantes de 7º grado de las instituciones educativas de Fontibón?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general

Diseñar un ambiente virtual basado en la gamificación, que contribuya en el desarrollo didáctico de las competencias tecnológicas de los estudiantes de séptimo grado de las instituciones educativas de Fontibón.

1.3.2. Objetivos específicos

- Describir las competencias tecnológicas de los estudiantes de 7º grado de las instituciones educativas de Fontibón.
- Caracterizar los componentes de gamificación presentes en la didáctica utilizada por los docentes durante las clases de informática y tecnología.
- Explicar la relación entre los componentes de gamificación presentes en la didáctica utilizada por los docentes y las competencias tecnológicas que los estudiantes desarrollan en las clases de informática y tecnología.

- Configurar los componentes de un ambiente virtual, basado en la gamificación dirigido al desarrollo didáctico de las competencias tecnológicas en los estudiantes.

1.4. Justificación e impacto

Una de las razones que justifica la presente investigación es la importancia que tiene la educación para el progreso de las personas y las sociedades, ya que se considera que es un elemento fundamental para el aumento del bienestar social, promover el crecimiento económico, reducir desigualdades económicas y sociales, facilitar el acceso a mejores oportunidades laborales y fomentar la ciencia, la tecnología y la innovación. En términos generales, la educación enriquece la cultura, el espíritu, los valores y todo lo que nos define como seres humanos (Unesco, 2015).

La sociedad actual se enfrenta a grandes transformaciones, los procesos de cambio se pueden observar en las áreas económica, política, social y cultural. Con el crecimiento de la tecnología en todos los aspectos del desarrollo humano, el acceso a la información y la creación de conocimiento han dado lugar al fenómeno de la globalización. La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, subraya que en la era de la transformación digital, la capacidad de utilizar, comprender y crear con la tecnología es una habilidad fundamental (OCDE, 2024) El desarrollo de las competencias tecnológicas contribuye a que las nuevas generaciones tengan una mejor adaptabilidad en el mundo actual. La apropiación de estas competencias permite conocer y utilizar recursos tecnológicos para crear productos y contenidos e innovar en el ambiente académico.

Respecto a los procesos de enseñanza-aprendizaje, la tecnología ha transformado la forma de ver el mundo, tanto docentes como estudiantes deben estar capacitados para los retos que presenta esta era tecnológica, se plantea en esta investigación abordar el desarrollo de competencias tecnológicas mediante una tendencia educativa relevante: la gamificación. Esta metodología se caracteriza por incorporar elementos lúdicos en los procesos de aprendizaje, lo que permite captar la atención de los estudiantes a través de actividades interactivas, este tipo de dinámicas generan ambientes propicios de aprendizajes significativos (Briceño, 2021).

A partir del desarrollo de esta investigación se pueden generar aportes sobre el desarrollo de competencias tecnológicas mediante el uso de ambientes gamificados, lo que permitirá a los estudiantes mejorar sus habilidades en el manejo de las TIC, implementar actividades interactivas que se presenten como alternativa a las clases tradicionales, como resultado se espera un aumento en el rendimiento académico de los alumnos y un mayor interés por el uso responsable de la tecnología, preparándolos para enfrentar los desafíos de una sociedad globalizada..

1.5. Eje temático, área y línea de investigación

Esta investigación se ubica dentro de la línea Cibersociedad y globalización, la cual explora la interrelación entre los seres humanos, la tecnología y los procesos comunicativos. La creación de un entorno virtual de aprendizaje brindará a docentes y estudiantes la oportunidad de participar en actividades que favorezcan la adquisición y el perfeccionamiento de las competencias necesarias para adaptarse a los desafíos de la globalización.

El área correspondiente a este estudio es TIC y recursos tecnológicos, y el eje temático se centra en los entornos virtuales, específicamente en la creación de un entorno de aprendizaje gamificado.

Capítulo II.

Fundamentación teórica de la investigación

2.1 Antecedentes investigativos

2.1.1 Investigaciones previas

Los continuos cambios ocurridos en la sociedad obligan a que la educación de hoy tenga que aportar conocimientos especiales a las nuevas generaciones de estudiantes, entre los que se encuentran conocimientos, competencias y habilidades en aspectos tecnológicos necesarios para afrontar la era digital.

Las competencias tecnológicas son imprescindibles por sí mismas y también para poder adquirir otros conocimientos a través de ellas, la Unesco (2018) establece que las competencias desarrolladas a través de alfabetización digital tienen un rol fundamental en el mundo actual e influyen a la hora de abordar el mundo laboral. Además, recalcan que, con el pasar del tiempo, la importancia de estas competencias irá creciendo, por lo que en un futuro podrán ser determinantes, y que las personas consideradas “analfabetas”, no serán únicamente aquellas que no sepan leer ni escribir, sino también quienes carezcan de estas competencias o habilidades digitales mínimas.

A nivel internacional, diversas investigaciones han abordado el desarrollo de competencias tecnológicas y la incorporación de metodologías innovadoras como la gamificación en los procesos educativos. Estas experiencias, llevadas a cabo en distintos contextos como España, Argentina y Ecuador, evidencian la creciente preocupación por adaptar la educación a las exigencias de la era digital. Las investigaciones muestran cómo el uso estratégico de las TIC, el diseño de entornos de aprendizaje activos y el fomento de metodologías lúdicas impactan positivamente tanto en la motivación como en el desempeño de estudiantes y docentes. Asimismo, se destaca la importancia de la formación docente como pilar fundamental para lograr una verdadera transformación educativa sustentada en la tecnología.

En este sentido, Conde (2017) en su investigación propone como objetivo principal identificar los efectos o consecuencias de la adopción de las TIC en las instituciones educativas pertenecientes a la Comunidad Autónoma de Andalucía. El investigador plantea dos retos respecto a la creación de entornos de aprendizaje y el desarrollo de competencias tecnológicas. El primero de ellos hace referencia a la evaluación de los efectos más inmediatos a nivel emocional, didáctico y organizacional, del programa de inmersión tecnológica Escuela TIC 2.0 y el segundo involucra

la evaluación del impacto de las TIC mediante el diseño de entornos de aprendizaje y el desarrollo de competencias tecnológicas.

Las competencias tecnológicas han comenzado a ser parte del plano educativo, sobre todo en el contexto actual (INTEF, 2017). Al respecto, Cabrera (2019) realizó un estudio cuyo objetivo era identificar el desempeño de las competencias desarrolladas por los maestros de secundaria de la Unidad Educativa Enrique Gil Gilbert Guayaquil, para lo cual trabajó con una población conformada por 37 docentes.

En esta investigación se aplicó un cuestionario para la medición de la variable de la investigación. Las principales conclusiones apuntaron a que los docentes no se capacitan para demostrar competencias tecnológicas y habilidades digitales, ya sea dentro o fuera de las aulas, por lo que es necesario que reciban una capacitación acorde a las exigencias de la sociedad. Esta investigación genera inquietud, dado que, si los docentes no se capacitan tecnológicamente, es muy difícil que los estudiantes logren estas las competencias.

Respecto a las estrategias que faciliten a los docentes la promoción de competencias tecnológicas dentro del aula, Zambrano Miranda (2021) estudió la gamificación como una estrategia que puede incorporarse en el aula para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje y fomentar las competencias tecnológicas entre los docentes de la Universidad de Vigo, España. En este estudio se estableció como uno de sus objetivos demostrar que la implementación de estrategias gamificadas en el diseño de una clase permite desarrollar estas competencias en los aprendices. Se trabajó con una muestra formada por 120 docentes que cursaban la maestría en Tecnología e Innovación Educativa, todos en ejercicio de la profesión y provenientes de diferentes partes de Ecuador.

Los hallazgos indicaron que los participantes tuvieron una reacción favorable hacia la implementación de la estrategia, lo que les permitió desarrollar las competencias tecnológicas propuestas. Además, mostraron una percepción positiva respecto a la inclusión de la gamificación, aunque consideraban que existían pocas posibilidades de viabilidad para incorporarla en el aula si no se cuenta con los recursos tecnológicos y la capacitación docente. En definitiva, el estudio permitió concluir que la gamificación es una estrategia que potencia la adquisición de habilidades

digitales y crea una percepción favorable de los docentes hacia el uso de entornos educativos gamificados.

En cuanto al concepto de gamificación y su aplicación en los procesos de enseñanza-aprendizaje, especialmente en lo que respecta a la adquisición de habilidades tecnológicas y digitales, Guevara Vizcaíno (2018) examina, en su estudio, el efecto de aplicar una metodología basada en estrategias de gamificación para el desarrollo de competencias tecnologicas docentes de la Institución Educativa Luisa de Jesús Cordero de la ciudad de Cuenca, así como sus percepciones hacia el uso de la estrategia, con una muestra conformada por 38 participantes, se utilizó el cuestionario EG-P1 para evaluar sus opiniones sobre la gamificación.

A partir del análisis de los resultados, se evidenció que los participantes mejoraron significativamente sus competencias a través del uso de estrategias gamificadas, también se pudo observar que tienen una percepción positiva hacia el uso de estas estrategias. El estudio concluyó que, al impulsar la adquisición de habilidades tecnológicas a través de la implementación de metodologías de aprendizaje activo, como la gamificación, los resultados son favorables y la percepción hacia la estrategia utilizada es positiva.

En un estudio realizado por Martín-Párraga et al. (2021), se evaluó una experiencia formativa centrada en la gamificación con el objetivo de mejorar las competencias tecnológicas del profesorado universitario. Esta investigación se llevó a cabo en la Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL) en Ecuador y buscó analizar la percepción que tenía la institución educativa sobre esta metodología. La muestra estuvo compuesta por 114 participantes, y el estudio tenía como finalidad determinar si los docentes universitarios consideraban útil la gamificación, evaluando su aceptación como una metodología activa a través del modelo de aceptación de la tecnología (TAM). Los resultados revelaron que la propuesta era adecuada para la enseñanza universitaria, ya que los participantes la vieron como pertinente, valoraron la integración del juego en el aula y destacaron su capacidad para aumentar el interés en el aprendizaje y fomentar una actitud positiva hacia su implementación.

Esnaola y Ansó (2019), en un artículo que se relaciona con las habilidades digitales lúdicas y su importancia en la enseñanza, sintetizan algunos avances obtenidos a partir del análisis de las condiciones que favorecen o dificultan el ejercicio docente, para definir las características de

buenas prácticas de ludificación de la enseñanza. En el estudio aplicado, participó un grupo conformado por 152 docentes de diferentes disciplinas y niveles del sistema educativo de la provincia de Buenos Aires, Argentina.

El desarrollo de esta investigación permitió describir algunas categorías de la cultura docente en el uso de tecnología educativa y en particular de videojuegos en el aula; en conclusión se caracterizaron aspectos de la cultura docente, donde señalan las condiciones que favorecen o dificultan el uso de videojuegos en el aula y se determina las dimensiones de buenas prácticas de enseñanza con juegos digitales, a su vez se aplicaron criterios que definen las buenas prácticas educativas con tecnologías de la información y la comunicación (TIC), con el uso videojuegos que refieren al conjunto de acciones pedagógicas que incorporan los juegos digitales como recursos educativos y logran resultados satisfactorios de aprendizaje.

Manzano León (2021) estudió la gamificación como estrategia lúdica de aprendizaje para atender y valorar la diversidad; en su investigación desarrollada en la Universidad de Almería, examina la aplicación de la gamificación educativa con el fin de aumentar la motivación, el compromiso y el rendimiento académico de los estudiantes de educación secundaria, diseñó e implementó un programa de gamificación educativa y aprendizaje basado en juego denominado *Las leyendas de Elendor*. Su estudio consta de cuatro artículos principales publicados, el primero: una revisión sistemática acerca del estado de la cuestión del uso de gamificación en educación, el segundo: una validación de la escala *Gamification User Types Hexad* para estudiantes españoles de educación secundaria, el tercero: la validación de un cuestionario diseñado para evaluar la motivación hacia las estrategias lúdicas en el aprendizaje cooperativo, el cuarto: un estudio donde se aplica el programa de *Las leyendas de Elendor* con los estudiantes de secundaria, para mejorar sus competencias lectoras, donde valora su eficacia además por género, lengua materna y dificultades de aprendizaje.

Los resultados de la investigación reflejan el creciente interés por las estrategias de gamificación en los procesos educativos, a su vez las consideran como una herramienta valiosa para incrementar la motivación y rendimiento académico de los estudiantes, gracias a sus diferentes mecánicas de juego. Los resultados obtenidos establecen que la gamificación educativa

puede conseguir mejoras en variables psicológicas y educativas, especialmente el aumento de la motivación académica, el compromiso estudiantil y el rendimiento académico.

En el contexto colombiano, también se han desarrollado investigaciones orientadas a fortalecer las competencias tecnológicas del cuerpo docente mediante el uso de enfoques pedagógicos innovadores. Se han adelantado estudios que exploran el impacto de procesos formativos estructurados en tecnologías educativas, así como experiencias de gamificación aplicada al aula. Estos trabajos reflejan la necesidad de acompañar a los docentes en su tránsito hacia una enseñanza más dinámica y acorde con las necesidades del siglo XXI, promoviendo no solo el uso instrumental de las TIC, sino su apropiación pedagógica para empoderar a los educadores y mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje.

En este sentido, Ramírez (2020) basa su investigación en el desarrollo una herramienta complementaria destinada a mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje de algunas nociones del concepto de probabilidad condicional en estudiantes de la Universidad Nacional, apoyado en los procesos de gamificación. La muestra consistió en 48 estudiantes, organizados en dos grupos de control y uno experimental, la información recolectada permitió realizar un análisis estadístico de la variación de la motivación en cada grupo participante.

El proceso de investigación involucró una serie de momentos: planeación, ejecución, evaluación y validación, lo que demostró, que el uso de herramientas basadas en la gamificación resulta ser una estrategia importante para motivar el aprendizaje de los estudiantes, además fortalece ciertos procesos asociados al pensamiento aleatorio relacionados con la ocurrencia de eventos y el cálculo de probabilidad simple, lo cual acerca a los estudiantes a la apropiación del concepto de probabilidad condicional. Como resultado, se encontró que las actividades gamificadas asistidas por computador incrementan la motivación de los estudiantes de Programación de Computadores.

Las tecnologías actuales han permitido al docente explorar innumerables estrategias como eje central y metodológico basado en el aprender haciendo, en este sentido Anaya y Mulford (2021) realizaron una investigación acción con el cuerpo docente del colegio Rosa Cortina Hernández de Plato (Magdalena), basada en una Ruta de Competencias Digitales Docentes conformada por nueve talleres apoyados en el modelo espiral TICTACTEP, donde el docente a

partir de procesos formativos construccionalistas en tecnología educativa, tenían la oportunidad de transformar gradualmente su enfoque hacia el uso de las TIC. Este proceso implica la apropiación inicial de estas tecnologías como TAC (tecnologías para el aprendizaje y el conocimiento), seguido de su adopción como TEP (tecnologías para el empoderamiento y la participación). Los resultados indicaron que los docentes mostraron una actitud más positiva hacia la integración de la tecnología en sus clases.

Estos estudios evidencian el auge y la relevancia que han adquirido tanto las competencias tecnológicas como las metodologías activas basadas en gamificación en los procesos educativos. El desarrollo de habilidades digitales ya no es solo un componente deseable, sino una necesidad esencial para la formación integral de los docentes y estudiantes en el siglo XXI.

Las investigaciones mencionadas coinciden en señalar que la gamificación no solo incrementa la motivación y el interés por el aprendizaje, sino que también fortalece la adquisición de competencias clave, entre ellas las competencias tecnológicas. Estas últimas incluyen el dominio de herramientas digitales, la capacidad para resolver problemas con el uso de la tecnología y la adaptación a entornos virtuales de aprendizaje, que son fundamentales para desenvolverse en un mundo cada vez más digitalizado. Así, se establece un vínculo claro entre el uso de estrategias innovadoras y la mejora del proceso educativo, lo que impulsa a las instituciones a adoptar enfoques pedagógicos más dinámicos y adaptados a los retos tecnológicos actuales.

A partir de estos antecedentes, se justifica la necesidad de seguir investigando e implementando propuestas educativas que integren tanto el desarrollo de competencias tecnológicas como el uso de estrategias didácticas activas, como la gamificación, que favorezcan una enseñanza más interactiva y alineada con las demandas del entorno digital.

Comprender el papel del juego en los procesos educativos requiere mirar hacia atrás y reconocer cómo, a lo largo del tiempo, distintos autores y contextos culturales han atribuido valor formativo y social a esta actividad. La evolución del pensamiento pedagógico y psicológico ha dejado huellas importantes que permiten entender por qué el juego se ha convertido en un eje clave en la educación actual. En esta investigación, los acontecimientos históricos y las posturas teóricas de distintos pensadores permiten construir un marco de referencia sólido sobre la gamificación, evidenciando cómo el juego, en sus distintas formas y aplicaciones, ha sido una herramienta

fundamental para potenciar el aprendizaje significativo. Así, la revisión de estos aportes históricos no solo enriquece el análisis conceptual, sino que también justifica la integración del juego como estrategia pedagógica innovadora y eficaz.

El juego es una actividad tan antigua como el hombre, la forma en que se percibe y practica varía entre las diferentes culturas. El ser humano desarrolla el juego de forma innata, porque es el resultado de experiencia placentera producto de un estímulo valioso a través del cual la persona se vuelve más hábil, más comprensiva, más ágil, fuerte y lo más importante, más alegre, así lo argumentan Lacayo y Coello (1992), quienes consideran que los niños aprenden y crecen a través de dinámicas de juego.

Uno de los primeros autores que destacó la importancia del juego en educación fue Vygotsky, en 1932. En esa época, el autor señaló que el juego en sí contiene diferentes formas de comportamiento que representan diversas tendencias evolutivas, por lo que se considera una fuente muy relevante en el desarrollo (Vygotski, 2008). Este autor establece una relación entre el juego y el contexto sociocultural en el que viven los niños, y afirma que, a través del juego, los niños se proyectan en las actividades adultas de su cultura y recitan sus futuros papeles y valores.

En 1936, Piaget (citado en Nunes de Almeida, 2002) señaló que a medida que el niño crece, el juego cobra aún más relevancia, porque a partir de la libre manipulación de varios elementos, comienza a construir objetos y reinventar las cosas. Además, Vygotski (2008) afirma que el juego surge de las necesidades de los niños, y que es un factor fundamental en su desarrollo; al mismo tiempo, considera que el juego es un comportamiento espontáneo de los niños con un gran valor social, ya que a través de este aprenden a comprender sus límites y habilidades, así como las normas sociales. Sin embargo, ellos necesitan usar su imaginación para jugar, y a través de la actividad lúdica puede facilitarse la incorporación al trabajo escolar.

Por otra parte, en 1968 Skinner destacaba la importancia de reforzar el comportamiento que sigue a un estímulo; este reforzamiento incrementa la probabilidad de que la conducta se repita; el reforzamiento es utilizado para favorecer o fortalecer una conducta y puede ser positivo o negativo. Ambos tienen el mismo efecto: aumentar la probabilidad de la respuesta (Castaños, 2016). De acuerdo con la teoría de Skinner, al aplicarla en un entorno lúdico, se consideraba que era muy fácil mantener a un jugador interesado en el juego si se controlaba el entorno mediante el

refuerzo positivo continuo, donde se buscaba apoyar el aprendizaje de una actividad o comportamiento, en esta línea, al incorporar la propuesta en los procesos de enseñanza-aprendizaje, se lograba un aprendizaje más efectivo (Istvan, 2013).

En la década de 1980, Loftus y Loftus (1983) comenzaron los primeros estudios que relacionaban la motivación intrínseca de los juegos con la capacidad de mantener motivados a las personas sin la necesidad de recompensas extras; a lo largo de los años, el concepto de ludificación ha evolucionado hasta convertirse en una teoría centrada en el diseño de juegos, la cual ha sido analizada por diversas disciplinas, incluyendo las ciencias sociales, las humanidades y la informática.

Mediante el uso de estas mecánicas y elementos de juego en un entorno considerado no lúdico, se puede cambiar el comportamiento de las personas. Esto se puede lograr al transformar las tareas en actividades mucho más atractivas, al aumentar el esfuerzo y concentración para lograr objetivos concretos a través del juego, cuya finalidad es aprender (Deterding et al., 2011).

El enfoque centrado en los juegos resulta muy efectivo porque produce un efecto positivo, ya que facilita el proceso de aprendizaje, es más focalizado en la persona, divertido e interesante. Estudios, como el de Papastergiou (2009), han ahondado en las razones que hacen que los juegos propicien entornos de aprendizaje más eficientes y efectivos, su éxito se debe a que permiten un aprendizaje más activo, donde los aprendizajes basados en problemas fomentan el uso del conocimiento previo adquirido, lo que a su vez potencia la creatividad.

Todos estos términos y conceptos están relacionados con muchas de las teorías educativas de diversos autores como Rousseau (1790), quien consideraba que cada edad tenía su perfección idónea y que esa perfección y madurez se consolidaba en la infancia, mediante el juego.

Skinner (1954) desarrolló el paradigma del condicionamiento operante y empezó a diseñar una “máquina de enseñanza” que pudiera promover el aprendizaje de forma más eficaz que los métodos educativos tradicionales, a los cuales consideraba ineficaces y criticó con notable acierto; o Pestalozzi (1781), quien planteó la importancia del juego en el proceso pedagógico del niño, este pedagogo defendía la individualidad del niño y la necesidad que los maestros fueran preparados para lograr un desarrollo integral del alumno más que para implantar los conocimientos. En su

momento, cada autor aportó elementos que posteriormente fueron incorporados en el concepto de gamificación (Martínez, 2019).

La gamificación involucra varios aspectos como la creatividad, la motivación y la recompensa. Para comprender correctamente el concepto de gamificación y explicar sus diversos componentes es preciso centrarse en los antecedentes que llevaron a Gabe Zichermann y Christopher Cunningham a formular el concepto de gamificación en 2011 (Martínez, 2019). Algunos eventos considerados antecedentes a la gamificación en ambientes comerciales se remontan inicialmente al año 1896, cuando la empresa S&H Green Stamps, vendió estampas a los minoristas y estos las usaron para premiar a los clientes leales, se implementó el método de la recompensa.

En 1973, Charles Coonradt (citado en Josende, 2018), creó la empresa llamada The Game of Work, donde se obtenía el *feedback* de los empleados mediante la realización de actividad física en el lugar de trabajo.; ocho años después, en el año 1981, la empresa American Airlines lanzó el primer programa de fidelización de viajeros, en el que se premiaba a aquellas personas que volaban con mayor frecuencia. Más tarde, en el año 1983, *Holiday Inn* lanzó su primer programa de fidelización de hoteles. Cuatro años más tarde, en 1987, *National Car Rental* estableció su primer programa de recompensas de alquiler de carros.

Las experiencias anteriores muestran el uso de recompensas para incrementar un cierto comportamiento, lo cual es una característica de la gamificación, pero esto no puede considerarse todavía como gamificación, porque falta el componente de juego.

Un dato importante es que, en 1990, el 30% de los estadounidenses poseía una videoconsola NES de Nintendo. Era el nacimiento de una nueva generación de jugadores. Finalmente, un programador de videojuegos británico, Nick Pelling, acuñó el término de gamificación entre el año 2002 y 2003 (Josende, 2018).

Sin embargo, no fue hasta 2008 cuando apareció el uso registrado del término, este se produjo en un blog por Bret Terrill. El término tenía un sentido más orientado a la recompensa y ganó popularidad a mediados del 2010 cuando se dispararon sus búsquedas en Google. A partir del año 2010, reconocidos diseñadores de videojuegos popularizaron la idea de la gamificación en

congresos y conferencias, donde se destacaba que este término también enfatizaba la “importancia de la experiencia lúdica”, es decir, la necesidad de trasladar la concentración, la diversión y las emociones vividas por el jugador a la vida real (Josende, 2018).

Entre los años 2007 y 2013 se crearon una serie de empresas dedicadas a dar un servicio de gamificación para otras empresas, con el respaldo de *Adobe Systems Incorporated*, *Bunchball* fue la primera empresa en ofrecer las mecánicas de juegos como servicios. La empresa *Badgeville*, creada en 2010, la cual se dedicaba a la gamificación, creció 15 millones de dólares en su primer año. La compañía *Gartner*, enfocada en la investigación y la asesoría, hizo un estudio en 2011 en el que predijo que más del 50% de las empresas aplicarían algún proceso gamificado, y en el año 2020, la gamificación tendría un papel crucial en la gestión de la innovación, tanto interna como externa, de la empresa (Malvido, 2019).

En 2013 se llevó a cabo el evento denominado Gamification 2013, en la Universidad de Waterloo Stratford Campus, centrado en explorar el futuro de la gamificación, Además, en junio del mismo año se creó la ANAGAM (Asociación Nacional de Gamificación y Marketing Digital).

Más recientemente, la gamificación está surgiendo en otros ámbitos como la política. En febrero del 2017 se realizó en Barcelona un evento llamado Gamification Day, donde se desarrollaron talleres que ayudaban a aplicar técnicas de gamificación y a conocer todos los beneficios que tiene dicha estrategia para las empresas (Josende, 2018).

En el campo de la educación surgió el Minecraft Education Edition, el cual es un videojuego de una versión educativa del popular juego desarrollado por Mojang que fue lanzado el 17 de mayo de 2009; La herramienta ha sido creada con el propósito de incentivar a los estudiantes a adquirir nuevos conceptos a través de la incorporación de elementos lúdicos, como los videojuegos, con el objetivo de facilitar un aprendizaje, agradable, interesante y más eficaz (Santos, 2016).

La versión educativa del videojuego Minecraft está diseñada para incentivar a los estudiantes en el desarrollo de competencias y habilidades dentro del aula. Minecraft *Education Edition* cuenta con diferentes actividades en las cuales se busca fomentar la colaboración entre compañeros, permite la participación y colaboración en equipo, donde se resuelven problemas o retos dentro

del videojuego. Por otro lado, la posibilidad que ofrece Minecraft con su mundo abierto invita a los estudiantes a fomentar la exploración y la creatividad (Santos, 2016).

La gamificación en el ámbito educativo ofrece diversas herramientas que enriquecen el proceso de enseñanza y hacen que el aprendizaje resulte más atractivo para los estudiantes. Otra herramienta que incorporan la gamificación en el aula es la plataforma *ClassDojo* lanzada en agosto de 2011, desarrollada por los británicos Sam Chaudhary y Liam Don, esta plataforma permite de una forma muy sencilla realizar tareas comunes dentro del aula, especialmente todo lo relacionado con el seguimiento de las actitudes de aprendizaje. Esta aplicación permite a los estudiantes ver sus resultados, que es el factor motivador del juego. Al mismo tiempo, puede generar informes individuales y grupales; promueve la comunicación entre profesores, alumnos y padres, con el propósito de llevar a cabo un seguimiento completo y directo de su progreso (Sanz y Mérida, 2015).

Por otra parte, *Kahoot* se lanzó en septiembre de 2013 y consiste en un sistema de respuestas en el aula basado en juegos, fue desarrollado para escuelas, universidades y empresas por lo que está disponible para docentes o estudiantes. Esta herramienta crea un sistema de calificación que recompensa las preguntas correctas y motiva al estudiante en el proceso de aprendizaje. Es una aplicación que convierte una prueba escrita cotidiana en una actividad más dinámica que los estudiantes disfrutan a través del juego (Area, 2019).

Se puede observar que la gamificación no es exclusiva del ámbito educativo, de hecho, tiene su origen en el mundo empresarial, pero en el entorno educativo está apareciendo y está emergiendo con fuerza y se está consolidando como una herramienta valiosa para el desarrollo de actividades en el aula. Actualmente, la gamificación se consolida en el sector educativo, este dio inicio al proceso de adaptación en formatos móviles y tecnología de vanguardia para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje de las nuevas generaciones. En definitiva, la gamificación educativa y las TIC están revolucionando la forma en que se percibe el juego y se utilizan las nuevas tecnologías en entornos educativos formales (Malvido, 2019).

2.2 Bases conceptuales

2.2.1 Las TIC en la educación

La incorporación de las TIC en el proceso de enseñanza trae consigo ventajas adicionales como el fortalecimiento del trabajo colaborativo, la participación, la capacidad de establecer relaciones, la realización de comparaciones y el desarrollo de interpretaciones, para obtener así un mejor desempeño a nivel cognitivo según los estándares curriculares del Ministerio de Educación. Como señala la Unesco (2020), las TIC pueden complementar y generar cambios en la educación, para permitir el acceso a una educación virtual de alta calidad y promover el aprendizaje colaborativo mediante la interacción y el compromiso entre estudiantes y profesores.

Según el Ministerio de Educación Nacional (MEN, 2009), las TIC permiten realizar proyectos a nivel educativo que involucren a todas las personas que quieran acceder a la educación sin tener en cuenta el momento y el lugar, dado que los ambientes virtuales son estrategias que posibilitan la interacción entre los involucrados en el proceso de enseñanza-aprendizaje, porque que brindan flexibilidad, potencializan competencias, permiten la participación activa en los procesos de formación, son gestores de aprendizaje, se planifica y organiza el tiempo de estudio, lo que conlleva al mejoramiento del nivel académico.

La formación en habilidades y competencias tecnológicas tiene como objetivo fomentar en los estudiantes una actitud científica al enfrentar problemas relacionados con la tecnología. Esta formación subraya la responsabilidad que tienen las personas y sus acciones tecnológicas en relación con la sociedad y el mundo, especialmente al considerar el impacto y las consecuencias de dichas acciones en ambos ámbitos. Por lo tanto, el enfoque se centra en desarrollar no solo habilidades prácticas e intelectuales, sino también la creatividad, dado que el actual avance tecnológico lo exige. En este contexto, la UNESCO (2019) afirma que la educación en la era digital debe preparar a los estudiantes para interactuar de manera segura y ética en el entorno digital, lo que potencia la creatividad, el pensamiento crítico y la responsabilidad social.

La adquisición de competencias tecnológicas es clave y hace parte del proceso de desarrollo integral del individuo, abarcan un conjunto de saberes en el área tecnológica que permite saber qué hacer y cómo utilizar la tecnología (dispositivos, aplicaciones, redes, entre otros) de forma

crítica, segura, confiable, para gestionarla de la mejor manera en beneficio individual y colectivo, que facilite la creación e intercambio de contenidos digitales, la transferencia de conocimientos, así como la creatividad, la innovación y la capacidad para resolver problemas.

De igual manera, es necesario que tanto los estudiantes como los docentes adquieran competencias tecnológicas y habilidades digitales para aprovechar el potencial educativo de las herramientas basadas en las TIC, ya que es necesario por los tipos de ciudadanos que conviven actualmente (inmigrantes, nativos y naufragos digitales) que los estudiantes aprendan a aprender, desaprender, reaprender; así como conocer cuáles son los estándares y niveles por alcanzar, para ser considerados digitalmente competentes.

La formación basada en competencias representa una propuesta que se fundamenta en el aprendizaje significativo y se centra en el desarrollo integral del individuo. Este enfoque combina la teoría y la práctica a través de diversas actividades, favorece la continuidad entre todos los niveles educativos, así como en los procesos laborales y de convivencia. Además, potencia la capacidad de aprendizaje autónomo, guía la construcción y fortalecimiento de un proyecto ético de vida, y busca tanto el crecimiento personal como el desarrollo socioeconómico. Su estructura curricular se basa en proyectos y problemas, lo que permite una educación más contextualizada y relevante.

La tecnología ha venido para quedarse y cada vez está más presente en el desarrollo integral del individuo, ya sea en contextos profesionales como personales, por ello la enseñanza del componente tecnológico en ámbitos educativos se debe dar desde ambientes de exploración, que permita al niño aprender y recordar lo que se le enseña, y educarlo a través de las emociones, desde el juego y con el desarrollo de estrategias dinámicas que lleven a los niños en proceso de aprendizaje exitoso (Foncubierta y Rodríguez, 2017).

A lo largo de la historia se han planteado nuevos métodos de enseñanza apoyados de los diferentes medios tecnológicos existentes, su uso educativo se ve reflejado en proyectos vanguardistas que crean ambientes educativos innovadores y nuevas experiencias de aprendizaje, el soporte que brindan las nuevas tecnologías facilita la configuración de poderosas herramientas para el desarrollo de cursos en línea, capacitación en sedes remotas, asesoría especializada,

actividades académicas, investigación y autoaprendizaje. Para la incorporación efectiva de estas herramientas basadas en las TIC se requiere de planeación, seguimiento y evaluación.

Desde esta perspectiva, han surgido diferentes estrategias dinámicas en este contexto que facilitan el proceso de aprendizaje, en virtud de que, en la escuela, desde siempre, se ha considerado un lugar en donde el juego ha estado presente, se visualiza como un espacio importante para el desarrollo lúdico y como herramienta didáctica. Jugar en el aula no se concibe como un elemento exógeno, por el contrario, es una actividad inherente al desarrollo de los niños.

2.2.1.1 TIC y desarrollo de competencias tecnológicas

Durante el proceso de desarrollo integral del individuo en la sociedad, es fundamental cultivar una serie de competencias que permitan la creación de un proyecto de vida, el cual facilite el establecimiento de relaciones colaborativas con otros. Además, la adquisición de competencias permite afrontar retos actuales y futuros que se presentan en los ámbitos, económicos, académicos, culturales, sociales y tecnológicos.

Según Pabón Guevara (2021), las competencias se pueden definir como el conjunto de aprendizajes complejos que integran tanto aspectos cognitivos, como procedimentales y actitudinales, donde estos últimos corresponden a atributos de personalidad y valores, que, al ser puestos en práctica en un contexto determinado, generan logros y resultados positivos en la actividad desempeñada. Así mismo, García (2016) indica que la competencia se manifiesta cuando una persona moviliza de manera eficaz e interrelacionada componentes conceptuales, procedimentales y actitudinales, así como los recursos disponibles para dar solución a una situación problemática.

Una perspectiva alternativa es la de Castellanos Monroy et al. (2023), quienes describen la competencia como el conjunto de conocimientos y estrategias que posee un individuo, que le permiten enfrentarse acertadamente a los retos presentes; estos pueden ser problemas, conflictos, dificultades; así mismo involucran la preparación para abordar con éxito nuevos problemas emergentes.

Para López (2016), las competencias se definen como la capacidad de actuar de manera integral, donde el individuo puede articular, activar, integrar, sintetizar y combinar diferentes tipos de conocimientos, como el saber, el hacer y el ser. Esto le permite identificar, interpretar, argumentar y resolver problemas, lo que a su vez le facilita responder de manera efectiva a las demandas tanto individuales como sociales.

Por otro lado, Rodríguez (2017) afirma que las competencias esenciales son aquellas necesarias para que todos los individuos puedan enfrentar las demandas de los diversos contextos en su vida como ciudadanos. Estas competencias son cruciales para múltiples aspectos de la vida, ya que favorecen una existencia plena y el adecuado funcionamiento de la comunidad.

La Comisión Europea (2024) establece que una competencia es la habilidad de usar conocimientos y habilidades con responsabilidad, autonomía y otras actitudes apropiadas en diversos contextos. En concordancia, en su Estrategia de Competencias, la OCDE (2019) define las competencias como la habilidad y la disposición para utilizar el conocimiento y las destrezas de manera habitual y cuidadosa, con sentido común, en contextos diversos y con fines variados. Esta definición enfatiza la aplicación práctica de los conocimientos y habilidades en diversos escenarios.

En relación con el contexto educativo, la Unesco (2013) considera que el eje principal una formación estructurada por competencias es el desempeño, comprendido como el manejo que hace la persona de lo que sabe. Lo importante no es la posesión de unos conocimientos determinados, sino el uso que se hace de ellos. Por su parte, en el ámbito laboral, Alles (2012) argumenta que el término competencia engloba tareas, habilidades, aptitudes, conocimientos y actitudes. También señala que incluye rasgos de personalidad y comportamientos que son fundamentales para lograr un rendimiento exitoso en un empleo.

Una definición más integradora es la de Tobón (2005), quien describe las competencias como procesos de desempeño complejos que se estructuran en tres tipos de conocimientos: saber conocer, saber hacer y saber ser. Estas competencias se expresan a través de actitudes, conocimientos y habilidades. Según el autor, representan procesos integrales que permiten a las personas actuar ante diversas actividades y problemas en sus vidas personales, comunitarias y sociales, lo que contribuye a la construcción y transformación de su realidad. Para lograr esto, se

integran el saber ser (que abarca la automotivación, la iniciativa y el trabajo en equipo), el saber conocer (que implica la capacidad de conceptualizar, interpretar y argumentar) y el saber hacer (que se refiere a la implementación de procedimientos y estrategias), considerando los retos específicos del entorno, las necesidades individuales de crecimiento y los procesos de incertidumbre, siempre con un enfoque en la idoneidad y el compromiso ético.

Según la Comisión Europea (2018), las competencias están enmarcadas por unas características específicas entre las que se encuentran:

- a) Conocimiento: Considerado como el resultado de la asimilación de información a través de un proceso de aprendizaje. Además, se define al conocimiento como el cuerpo de hechos, principios, teorías y prácticas relacionados con un campo de estudio o trabajo.
- b) Habilidad: Se refiere a la capacidad de aplicar el conocimiento, e identificarlo para completar una tarea o resolver un problema. Una habilidad puede ser de tipo cognitiva o práctica. Se considera cognitiva cuando implica el uso del pensamiento lógico, crítico y creativo, mientras que se considera práctica al poner en juego destrezas manuales, así como el uso de métodos, materiales, herramientas e instrumentos.
- c) Actitud: Comprendida como una motivación para el desempeño. Las actitudes son la base para el desempeño continuo en forma competente, en la actitud se encuentran implícitos los principios éticos, valores y prioridades de los individuos junto con la responsabilidad y la autonomía.

Desde la perspectiva de Tobón (2008), las competencias poseen también otras características que se mencionan a continuación:

- Las competencias están orientadas por el proyecto ético de vida de los individuos, con el objetivo de fortalecer la unidad y la identidad de cada persona, evitando así su fragmentación.
- Las competencias tienen como objetivo fomentar y apoyar a las personas para que se conviertan en emprendedoras, inicialmente en su vida personal y social, y posteriormente en el ámbito laboral y empresarial, con el fin de mejorar y transformar su realidad.

- Las competencias se desarrollan en los procesos formativos a partir de objetivos claros que son socializados, compartidos y adoptados por la institución educativa. Esto proporciona un sentido de propósito que se centra en las actividades de enseñanza, aprendizaje y evaluación.
- El desarrollo de competencias se basa en la construcción y el fortalecimiento de habilidades de pensamiento complejo, las cuales son esenciales para formar individuos éticos, emprendedores y competentes.

Desde la complejidad, la educación no se limita a la formación de competencias, sino que tiene como objetivo la formación de personas integrales que tengan un propósito en la vida, desde lo artístico, lo espiritual, con conciencia de sí, etc., y también con competencias.

En la actualidad, es muy importante adquirir competencias y habilidades para enfrentarse de forma exitosa a innumerables desafíos, el avance de las tecnologías, la globalización, la evolución de las formas de comunicación y las nuevas modalidades de aprendizaje, generan la necesidad de ser competente en el uso de estas herramientas tecnológicas, por tal motivo es este aparte se enfatizará en la relevancia de las competencias tecnológicas.

Ferrari (2012) describe la competencia tecnológica como un conjunto integral de conocimientos, habilidades, actitudes, estrategias, valores y conciencia necesarios para el uso efectivo TIC y los medios digitales. Esta competencia es esencial para llevar a cabo diversas tareas, resolver problemas, comunicarse, gestionar información, colaborar, crear y compartir contenidos, así como para construir conocimiento de manera efectiva y crítica. Además, se destaca su importancia en actividades relacionadas con el aprendizaje, la socialización y el empoderamiento.

Así mismo, Pozos y Tejada (2018) afirman que la competencia digital no solo comprende la alfabetización tecnológica. Su planteamiento es más amplio, y se enfoca principalmente en utilizar pertinenteamente las y recursos digitales para seleccionar, crear, evaluar y compartir materiales, todo ello fundamentado en un uso crítico de las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC).

La competencia digital también puede definirse como la capacidad de utilizar correctamente las TIC con creatividad e innovación, en pro de una mejor experiencia educativa, por lo cual es

además una exigencia seria que requiere de constante dedicación, especialmente para docentes de áreas ajena a la tecnología (Vargas, 2019).

En la misma línea, Marza y Cruz (2018) sostienen que las competencias tecnológicas son herramientas valiosas que facilitan la movilización de actitudes, conocimientos y procesos. A través de estas competencias, los docentes pueden desarrollar habilidades que les permiten transferir conocimientos de manera efectiva y, al mismo tiempo, fomentar la innovación en su práctica educativa.

La UNESCO (2018a) sostiene que las competencias tecnológicas y las habilidades digitales son parte de un conjunto de habilidades que facilitan el uso de dispositivos digitales, aplicaciones de comunicación y redes para acceder a información y gestionar mejor estos recursos. Estas competencias permiten la creación e intercambio de contenidos digitales, así como la comunicación y colaboración, y son esenciales para resolver problemas con el fin de lograr un desarrollo efectivo y creativo en la vida cotidiana, en el ámbito laboral y en las actividades sociales en general.

Por otra parte, la OCDE (2019) señala que las competencias del siglo XXI comprenden las habilidades necesarias para que los jóvenes se conviertan en trabajadores eficaces y ciudadanos activos en la sociedad del conocimiento actual, dado los avances y la constante evolución de la tecnología en diferentes áreas, y su aplicación a nivel mundial.

En este sentido, los autores están de acuerdo en que el desarrollo de competencias tecnológicas es esencial para la formación integral de los individuos y las definen como un conjunto de conocimientos en el área tecnológica que permite identificar como utilizar la tecnología respecto a los dispositivos, aplicaciones y redes; de forma crítica, ética y segura, con el fin de buscar el beneficio individual y colectivo, que facilite la creación e intercambio de contenidos digitales y transferencias de conocimientos abordados de forma creativa e innovadora, que su vez permita la resolución de problemas.

En los procesos educativos las competencias tecnológicas son fundamentales tanto para estudiantes como para los docentes, ya que las herramientas tecnológicas potencializan este

proceso, la formación en este tipo de habilidades es necesaria para la formación de ciudadanos que afronten de forma exitosa los retos y exigencias del mundo contemporáneo.

2.2.1.2 Competencias Tecnológicas en el Contexto Educativo Colombiano

En el contexto de las políticas colombianas, las competencias tecnológicas se han integrado en el currículo educativo a través de diversas estrategias. Según el Ministerio de Educación Nacional (2020), la formación en competencias tecnológicas en Colombia está alineada con las exigencias del entorno digital global, lo que hace necesario que docentes y estudiantes desarrollen habilidades para utilizar, adaptar y crear tecnologías en función de sus necesidades educativas y profesionales.

El MEN establece en su documento "Política de Educación Digital" (2018) que el país debe avanzar hacia una educación digital que prepare a los estudiantes para un mercado laboral que exige competencias tecnológicas, como el uso de software especializado, programación, manejo de herramientas digitales de comunicación y el diseño de proyectos tecnológicos. Este enfoque se centra en el desarrollo de habilidades que permiten no solo el uso de la tecnología, sino también su creación y adaptación a distintos contextos.

Así mismo, El Ministerio de Educación Nacional (MEN) ha impulsado la incorporación de las TIC en la educación a través de diferentes programas y proyectos como la estrategia "Computadores para Educar", que tiene como objetivo fomentar el uso de las tecnologías digitales en las aulas para apoyar los procesos de enseñanza-aprendizaje y aumentar la equidad en el acceso a la educación (MEN, 2020).

En el ámbito laboral, las competencias tecnológicas son cada vez más requeridas, tanto por instituciones públicas como privadas, ya que permiten a los profesionales estar a la vanguardia de los cambios tecnológicos. Según el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (2023), la demanda de profesionales con habilidades tecnológicas ha aumentado considerablemente, pues las organizaciones requieren trabajadores capaces de adaptarse rápidamente a los avances tecnológicos, desarrollar soluciones innovadoras y utilizar herramientas digitales avanzadas para mejorar la productividad y eficiencia.

En Colombia, la formación en competencias tecnológicas también responde a la necesidad de fomentar la inclusión digital en sectores vulnerables, promoviendo la equidad y el acceso a oportunidades en un mundo cada vez más digitalizado. La política educativa colombiana busca, por tanto, garantizar que todos los ciudadanos tengan acceso a estas habilidades y puedan ser competitivos en un mercado global.

El enfoque en las competencias tecnológicas en Colombia responde a un imperativo social y educativo; preparar a los estudiantes para los desafíos de un mundo interconectado y digital. Las políticas y normativas del país apuntan a la integración de las tecnologías no solo como una herramienta de apoyo, sino como un pilar fundamental para el desarrollo de habilidades que son esenciales para la vida profesional y el crecimiento económico. En este sentido, es necesario continuar fomentando la formación en competencias tecnológicas desde la educación básica hasta la educación superior, asegurando que los futuros profesionales estén capacitados para afrontar los retos del siglo XXI.

2.2.1.3 Tipos de competencias tecnológicas y habilidades digitales

En cuanto a la clasificación de las competencias digitales, Area y Ribeiro (2012) presentan un modelo de alfabetización digital para la formación ciudadana en el cual se tienen en cuenta los ámbitos de aprendizaje sobre la Web 2.0; y la adquisición de los ámbitos de competencia del aprendizaje de la persona, e identifican las siguientes categorías: instrumental, cognitivo-intelectual, socio comunicacional, axiológico y emocional.

- Competencia instrumental: hace referencia al manejo técnico de distintas tecnologías y a la comprensión de los procedimientos lógicos necesarios para su utilización. Área (2011) señala que la competencia instrumental implica estar en capacidad de usar toda la tecnología, los diferentes aparatos, herramientas y dispositivos digitales.
- Competencia cognitivo-intelectual: Se relaciona con la adquisición de conocimientos y habilidades cognitivas específicas que permiten buscar, analizar, seleccionar, interpretar y recrear información. Asimismo, abarca la capacidad de interactuar y comunicarse con otras personas utilizando herramientas digitales. Para Área (2011), significa tener la

habilidad de transformar la información en conocimiento a través de aplicaciones multiplataforma.

- Competencia socio comunicacional: Concerne al desarrollo de un conjunto de habilidades que permiten crear diversos tipos de textos, como hipertextos, materiales audiovisuales, íconos y objetos tridimensionales. También abarca la difusión de estos contenidos a través de diferentes lenguajes y la capacidad de establecer comunicaciones fluidas con otras personas mediante tecnologías, además de fomentar actitudes positivas hacia los demás.
- Competencia axiológica: Tiene que ver con la conciencia sobre las tecnologías de la información y la comunicación, reconociendo que estas no son neutrales ni asépticas, ya que tienen un impacto significativo en los ámbitos cultural y político, así como en la formación de valores éticos y democráticos. Para Area (2011), implican actuar con responsabilidad y valores democráticos. Actitudes ante las TIC.
- Competencia emocional: Incluye el conjunto de afectos, sentimientos e impulsos que emergen de la interacción con entornos digitales. La alfabetización en esta área implica aprender a gestionar emociones negativas, desarrollar empatía y construir una identidad digital caracterizada por el equilibrio afectivo-personal en el uso de las TIC.

En esta misma línea, Quintana (2000, citado por Yapachura, 2018) propone una variedad de competencias tecnológicas que están vinculadas al proceso de enseñanza-aprendizaje, estas competencias están conformadas por las siguientes categorías: Competencias instrumentales, Competencias cognitivas, Competencias profesionales y Competencias didáctico-metodológicas. Las dos primeras, coinciden con la clasificación de Área y Ribeiro (2012), pero las dos últimas son diferentes. A continuación, se describen:

- Competencias instrumentales: Se relacionan con el conocimiento, la utilización de los equipos informáticos estándar; el conocimiento y uso adecuado y creativo del software informático y de las páginas web; se refiere a los procesos de adquisición, búsqueda y análisis de información.

- Competencias cognitivas: Consiste en la aplicación de criterios de uso de las TIC; se refiere a las actitudes de meditación de los usos de los instrumentos en el aprendizaje, y sobre su actividad en la práctica docente; comprende el análisis, interpretación, uso y comunicación.
- Competencias profesionales: Es considerado como el uso de *software* informático y el uso de herramientas tecnológicas que apoyen los procesos en el aula que facilitan el seguimiento, la evaluación de los estudiantes, la gestión académica, la formación permanente y participación en proyectos con instituciones y pares académicos.
- Competencias didáctico-metodológicas: Se refiere a la evaluación, selección de programas informáticos para el uso y almacenamiento en línea; es desarrollo de programas o aplicaciones destinadas al proceso de aprendizaje que incluyan la utilización de herramientas informáticas; implica la integración de las TIC en los procesos educativos desarrollados en el aula, implementa la tecnología para mejorar los procesos de comunicación, expresión y seguimiento de los estudiantes.

De acuerdo con los autores mencionados anteriormente, se debe precisar que el objetivo de las competencias tecnológicas es facilitar al individuo la construcción de su identidad digital como un ciudadano autónomo, crítico, reflexivo y empoderado en el campo de la tecnología, para conseguirlo, es importante disponer de una gran variedad de competencias digitales, en las categorías instrumentales, cognitivas-intelectuales, socio-comunicacionales, axiológicas y emocionales.

2.2.1.4 Niveles de las competencias tecnológicas y habilidades digitales

Todas las competencias poseen diversos grados, desde las competencias básicas hasta las avanzadas. En el caso de las competencias digitales, Fernández y López (2017) consideran que los niveles más básicos estarían relacionados con el uso y manejo de herramientas informáticas, así como a la búsqueda y procesamiento de información y las avanzadas o específicas que involucran el dominio de programas, y *software* de un determinado campo profesional.

El modelo de competencia digital (DigComp), desarrollado por la Dirección General de Educación y Cultura de la Comisión Europea, presenta una serie de descriptores que categorizan las competencias digitales en tres niveles: básico, medio y avanzado (González Nieves, 2015). Además, CEDEFOP (2015) indica que las competencias digitales se dividen en tres niveles de dominio para cada área temática: inicial (usuario básico), intermedio (usuario independiente) y avanzado (usuario competente).

Para medir el nivel de dominio de las competencias digitales, Tinoco et al. (2020) las categorizan a partir de ascendencia básica, media y avanzada: en el nivel básico se puede interpretar y evaluar el conocimiento. Puede tanto comunicarlo como presentar argumentos coherentes, así mismo en el nivel medio, el poseedor de la competencia tiene una comprensión y un análisis crítico de conocimiento, es decir que puede aplicar el conocimiento. Finalmente, en el nivel avanzado el usuario es capaz de autogestionarse, con una comprensión crítica, sistemática del conocimiento, lo que le permite emitir juicios, así como proponer soluciones.

De acuerdo con los autores citados, el nivel inicial o básico las competencias tecnológicas es considerado el nivel más bajo del dominio de esta competencia y hace referencia al uso de herramientas tecnológicas como computadores, dispositivos móviles, entre otros, y procesos de búsqueda y tratamiento de información que no implican alguna dificultad. El usuario de este nivel debe mejorar su grado de competencia digital.

En cuanto al nivel intermedio el usuario tiene un dominio medio de las competencias, debido a que tiene mayor facilidad de exploración y manejo de las nuevas tecnologías, si presenta dificultades con su manejo tiene la iniciativa de resolverlos mediante pruebas y ensayos, facultándolo para utilizar las herramientas de forma correcta. Este usuario las emplea con frecuencia para comunicarse, desarrollar actividades académicas y laborales, busca actualizar su grado de competencias tecnológicas.

Finalmente, los autores coinciden en que el nivel avanzado corresponde a un usuario competente que presenta un alto dominio de programas y *software* relacionados con su campo laboral o profesional, emplea la tecnología para su formación y desarrollo, es reflexivo y crítico en cuanto a la veracidad y validez que tiene la información que procede de internet. En este nivel

el usuario está en constante capacitación frente a sus competencias tecnológicas y habilidades digitales.

2.2.2 La gamificación en el contexto educativo

De acuerdo con Howard-Jones (2014), se puede aprovechar esa relación entre juego y aprendizaje, ya que se considera que el juego es el aprendizaje disfrazado. El autor hace referencia a la importancia del juego, porque jugar es conocerse, es identificar las limitaciones que se poseen, y es una herramienta que permite la diferenciación. El juego estimula la curiosidad; es decir, abre una puerta a la emoción. Y a través de él, se brindan herramientas de aprendizaje para la vida.

En los procesos de aprendizaje se hace necesario integrar el juego a las actividades a desarrollar en el aula a través de la gamificación, concepto que no solo significa jugar. Gamificar, en muchos casos, no representa solamente diversión; las actividades gamificadas están diseñadas de acuerdo con pautas de aprendizaje y con una finalidad pedagógica que va más allá de la acción de motivar. Por tal razón, el uso de la tecnología para gamificar actividades de aprendizaje se ha convertido en una práctica que beneficia aspectos esenciales de los procesos educativos contemporáneos (Howard-Jones, 2014; Hirsh-Pasek et al., 2015).

La implementación de ambientes gamificados constituye una alternativa para cambiar las metodologías, fomentar nuevos tipos de pensamiento e integrar al aula diferentes dinámicas que atraen la atención de los estudiantes es fundamental, ya que este sistema les ayuda a familiarizarse con el uso de la tecnología, les da la posibilidad de ampliar y prolongar los espacios de aprendizaje y llevar el acceso a los contenidos más allá del aula (Trujillo, 2019).

La gamificación en el contexto educativo incorpora aspectos de diferentes enfoques. En primer lugar, se encuentra la teoría de flujo, esta enfatiza el momento en el que una persona se encuentra totalmente concentrada e inmersa en la tarea que está realizando (Csikszentmihalyi, 1990). El estado de flujo, en términos de juegos, es el estado de máxima concentración y entretenimiento de un jugador. Cabe señalar que cada jugador encontrará un estado de flujo diferente que depende de su motivación, su habilidad y su competitividad.

Para Csikszentmihalyi (1990), la meta del maestro en el proceso de aprendizaje será buscar un nivel de flujo en el que los estudiantes no se aburran, ni se estresen, ni tampoco sientan ansiedad.

2.2.2.1 El concepto de gamificación

Los autores Sánchez y Peris (2015) señalan que la gamificación puede ser concebida como técnica y estrategia paralelamente, a partir de la noción de involucrar múltiples naturalezas que resultan atractivas en las dinámicas lúdicas, se puede observar un impacto positivo en la conexión de los estudiantes con el entorno de aprendizaje. Esto puede motivar cambios en su comportamiento diario o facilitar la difusión de un mensaje o contenido específico

Zichermann y Cunningham (2011) definen la gamificación como “un proceso relacionado con el pensamiento del jugador y las técnicas de juego para atraer a los usuarios y resolver problemas” (p. 11). Así mismo, Kapp (2012) describe la gamificación como “la utilización de mecanismos, la estética y el uso del pensamiento, para atraer a las personas, incitar a la acción, promover el aprendizaje y resolver problemas” (p. 9).

La diferencia que existe entre la gamificación y los juegos educativos en las aulas es que la primera muestra un espacio de juego más atractivo que motiva a los jugadores mientras que la segunda no. Un juego se define como un sistema en el que los participantes se enfrentan a un desafío abstracto. Este sistema está estructurado por reglas, interactividad y retroalimentación, lo que deriva en un resultado medible y frecuentemente provoca reacciones emocionales (Kapp, 2012).

2.2.2.2 Características de la gamificación

Las acciones que promueven la creación del estado de flujo en las actividades y que están relacionadas directamente con el uso de los juegos y la gamificación son:

- La actividad no debe ser lineal, para que no suponga en todo momento ni un reto ni tampoco sea aburrida. Por lo tanto, es importante tener en cuenta la duración con respecto a la dificultad en los diferentes niveles de la actividad.
- Tener un objetivo concreto, para que los estudiantes puedan alcanzarlo.

- Ser amena, o no demasiado aburrida.
- No debe crear frustración.
- Tiene que suponer un reto alcanzable.
- Su mecánica debe ser accesible para todos.
- Debe proporcionar una retroalimentación, para poder modificar la actividad, si fuera necesario, para mejorarla o adaptarla.

La gamificación, al incorporar elementos de juego, puede facilitar la experiencia del estado de flujo en el aula, lo que resulta en un aprendizaje más efectivo (Piña, 2024; Egas Villafuerte et al., 2023). Piña (2024) argumenta que la creación de un entorno que fomente el estado de flujo es esencial para el aprendizaje efectivo, mientras que Egas Villafuerte et al. (2023) señalan que la gamificación puede facilitar que los estudiantes alcancen un estado de flujo al proporcionar un equilibrio entre desafío y recompensa, lo que mantiene a los estudiantes interesados y concentrados en sus tareas.

2.2.3 La gamificación y el desarrollo de competencias tecnológicas

En el ámbito educativo, promover el desarrollo de competencias tecnológicas, habilidades digitales y la integración de herramientas tecnológicas en los procesos de enseñanza-aprendizaje se ha convertido en una prioridad para los sistemas educativos, pero en la práctica el desarrollo de estas competencias se ve afectado, ya que las didácticas utilizadas para el cumplir el objetivo planteado no son las adecuadas. Para superar esta situación se deben tener en cuenta las tendencias que se imponen a nivel educativo, para lograr atraer la atención de los estudiantes en el proceso de construcción de su aprendizaje.

En este sentido, La UNICEF (2018) destaca que el juego es un elemento crucial para fomentar la capacidad de acción de los niños y su control sobre las experiencias en las actividades de aprendizaje. Esta capacidad de acción se refiere a la iniciativa de los niños, su proceso de toma de decisiones y su autonomía en el juego. Entre los beneficios más relevantes del uso de juegos en

el aula se encuentran la mejora en la comunicación, la creatividad, la colaboración y el pensamiento crítico (Briceño, 2021).

Zichermann y Cunningham (2011) afirman que los juegos ejercen un gran poder pues logran atraer la atención y que las personas disfruten con ellos. Obtener por ejemplo puntos por realizar una acción, por mínima que sea, motiva a participar del juego. Los autores concluyen que la “teoría de juegos” son algoritmos, fórmulas y técnicas cuantitativas para analizar la estrategia de toma de decisiones. Los juegos son una serie de caminos con elecciones, pero a la hora de jugar las personas son libres de tomar el camino que quieran dentro de las condiciones que da el juego.

Zichermann y Cunningham (2011) consideran que los sistemas educativos tradicionales no tienen en cuenta la naturaleza y las necesidades de los niños. La gamificación es una herramienta que puede aportar nuevos modelos que lleven a un compromiso mucho mayor y a mejores resultados académicos de los estudiantes. Los jóvenes necesitan desafíos para sentirse bien. Pasarse horas sentados escuchando, leer y escribir no es suficientemente motivador para ellos.

Por otra parte, Borrás (2015) hace una distinción entre los términos juego y jugar que es interesante tener en cuenta. Cuando se habla de juego se refiere a una estructura cerrada, que consiste en un sistema explícito de reglas que sirven de guía para los usuarios hacia metas discretas y resultados. El juego se encuentra aislado del mundo real. La gamificación lo que pretende es que exista una involucración con ese círculo. Por su parte, jugar consiste en la libertad que se da dentro de unos límites, basada en disfrutar de la acción en sí misma que se realiza, es decir, de divertirse.

Al respecto, Kapp (2012) señala que los juegos estimulan el razonamiento y la planeación, pero también permiten la memorización cuando se utilizan técnicas de gamificación. También es posible enseñar conceptos por agrupamiento de ideas relacionadas. Los juegos permiten el desarrollo de habilidades blandas, como la negociación, pero a su vez es posible desarrollar habilidades psicomotoras.

En el caso de los videojuegos, estos suponen el recurso más utilizado para el ocio y el entretenimiento, pero también se identifica su potencial para la educación en todos los ámbitos imaginables, con beneficios en todos ellos, los procesos gamificados favorecen el desarrollo de habilidades y destrezas, así como la capacidad para resolver conflictos y tomar decisiones.

Además, permiten trabajar contenidos de distintas disciplinas educativas y fomentar actitudes que son esenciales para la convivencia, como la solidaridad, el respeto y la tolerancia. También contribuir a mejorar la autoestima y la motivación de los estudiantes (Sánchez y Peris, 2015).

Borrás (2015) resume que los elementos del juego se entienden como piezas útiles para gamificar actividades del aula, a partir de las mecánicas como estrategias de creación de dinámicas lúdicas que incluyen sistemas de connotación y demostración de progreso, entre los que se pueden mencionar los avatares, puntuación, emblemas de refuerzo positivo, clasificaciones, retos, componentes estéticos, colores, medallas, interfaz gráfica. Del mismo modo, señala la historia dentro de la experiencia de juego, como un punto primordial para activar expectativas en el jugador y lograr su identificación con el mismo.

Por ello, se presenta a la gamificación como una herramienta tecnológica innovadora que aporta desde el juego encuentros vivenciales para despertar las emociones y la motivación por aprender desde una manera diferente de abordar la orientación vocacional (Ferrer Planchart et al., 2018).

Una de las características más importantes de los procesos gamificados, según Borrás (2015), es la motivación por el aprendizaje; a las personas por lo general le gusta jugar, pero en muchas ocasiones las actividades de juego están carentes de motivación. De este modo, la gamificación introduce la motivación en las actividades y, en este caso concreto, en la educación.

Los participantes son jugadores, y por lo tanto son los principales protagonistas, se sienten involucrados, toman sus propias decisiones, progresan y ven como sus logros son reconocidos. A través de la gamificación el aprendizaje es más significativo, lo que a su vez facilita una mayor retención de la información al presentar el contenido de manera más atractiva.

La gamificación consiste en el plantear retos que se deben superar, en los cuales existe una progresión en el desempeño de las actividades, de manera que a lo largo de esta progresión también el desempeño es mejor en cuanto al grado de conocimiento y de autonomía en las diferentes habilidades y actividades (Borrás, 2015).

Respecto a la gamificación, Zichermann y Cunningham (2011) afirman que las mayores especialidades e invenciones creadas por el ser humano, como son el lenguaje y las matemáticas,

pueden transformarse en las clases más divertidas del colegio si se incorporan actividades basadas en el juego; también creen que muchos problemas globales que hay en el mundo podrían solucionarse mediante la gamificación.

La gamificación posee un alto potencial para moldear el comportamiento de los usuarios, ya que es atrayente para ser adaptado a su contexto situacional, y directamente puede ser aplicado por el docente como herramienta de apoyo en la propia exploración personal de un estudiante consigo mismo; dado que, en efecto, la adopción de mecánicas lúdicas basadas en entretenimiento digital puede proporcionar valiosos recursos que brinden soporte al estudiante a seguir procesos particulares, usar guías para el autoconocimiento, tomar decisiones vocacionales, mejorar su autonomía y continuar sus experiencias de aprendizaje de manera diferente y divertida (Ferrer Planchart et al., 2018).

Según Sánchez y Peris (2015), utilizar metodologías basadas en el juego para "trabajos serios" es una estrategia eficaz para aumentar la concentración, el esfuerzo y la motivación. Esto se basa en aspectos como el reconocimiento, la competencia, el logro, la colaboración, la autoexpresión y todas las oportunidades educativas que ofrecen las actividades lúdicas.

La gamificación posee una serie de componentes necesarios para su implementación en los ambientes educativos, según Sánchez y Peris (2015), es fundamental considerar los objetivos, las reglas y los desafíos que establecieron el orden, así como los derechos y responsabilidades de los jugadores. Además, los jugadores deben enfrentarse a problemas que requieren soluciones. Esta confrontación, en el contexto de la dinámica del juego, genera una interacción que estimula las experiencias que surgen como resultado de dicha interacción.

Para Borrás (2015), una de las características de quien participa en la gamificación es ser voluntario; alguien obligado a jugar no juega. La gamificación implica el aprendizaje, la resolución de problemas y un equilibrio entre la estructura y la libertad.

Respecto a los aspectos que forman parte de la gamificación, Ferrer Planchart et al. (2018) determinan, específicamente, que las mecánicas, las dinámicas, y los componentes del juego hacen parte este proceso:

- Las dinámicas consisten en los aspectos globales en los que un sistema gamificado está orientado y están directamente relacionadas con los deseos, motivaciones y efectos que se busca generar en el jugador.
- Las mecánicas son las reglas diseñadas para asegurar que los juegos sean disfrutables, fomentan el compromiso y presentan desafíos, además de proporcionar a los jugadores un camino a seguir.
- Los componentes del juego son la forma físicamente más específica que adquieren las dinámicas y las mecánicas. Consiste en aquellos elementos en los que estas se apoyan para que se desarrolle los comportamientos deseados en los jugadores.

De manera similar, Kapp (2012) considera que los componentes del proceso de gamificación son:

- La base del juego: Es el espacio donde se ofrece la oportunidad de jugar, aprender y consumir información sobre el producto que se desea transmitir, además de incluir un desafío que incite la participación (Kapp, 2012).
- La mecánica: En la gamificación, la mecánica implica la creación de niveles y el uso de insignias en el juego. Estas insignias son recompensas que gana el jugador, con lo cual se fomentan sus deseos de querer superarse, al mismo tiempo que recibe información nueva. Además de las insignias, la gamificación contempla otro tipo de recompensas como acceso a nuevos niveles o información adicional (Kapp, 2012)..
- La estética: Tiene que ver con el diseño agradable a la vista y los elementos estéticos como el uso de imágenes gratificantes y atractivas a la vista del jugador (Kapp, 2012)..
- La idea del juego: Este aspecto está referido al objetivo que se pretende lograr; a nivel educativo, se trataría del objetivo de aprendizaje para el cual fue diseñado el juego, de manera que a lo largo del proceso el jugador recibe la información necesaria y desarrolla las destrezas requeridas (Kapp, 2012).

- La conexión juego-jugador: Alude a la motivación para seguir avanzando y al compromiso que crea el jugador y con el juego. Esto acentúa la intención y el deseo de mantenerse dentro del juego y dedicar tiempo a él (Kapp, 2012)..
- Los jugadores: Las características del jugador también son importantes, y el juego debe estar adaptado a dichas características. Existen diferentes perfiles de jugadores, pueden ser jóvenes o mayores, estudiantes o trabajadores. Considerar esta diversidad permite distinguir entre los jugadores que estarían dispuestos a intervenir en el juego, y los que no (Kapp, 2012).
- Motivación: Se refiere a la disposición psicológica previa de la persona para involucrarse en el juego, lo cual es un primer desencadenante., pero luego hay que considerar la manera como el juego es capaz de incentivar y mantener esta motivación a lo largo de todo el proceso. Ahora bien, es importante moderar y dosificar los componentes motivadores para que el juego no se vuelva aburrido, pero tampoco genere demasiada ansiedad, o incluso frustración (Kapp, 2012).
- Promoción del aprendizaje: La gamificación incorpora técnicas de la psicología para fomentar el aprendizaje a través del juego. Algunas técnicas refuerzan el comportamiento, como la asignación de puntos y la retroalimentación correctiva, y deben ser incorporados a los logros de aprendizaje que se van alcanzando (Kapp, 2012).
- Resolución de problemas: Se refiere al objetivo final del jugador que consiste en llegar a la meta, y para ello debe superar los obstáculos para resolver el problema o desarrollar el trabajo que involucra el logro de aprendizaje (Kapp, 2012).

Según Borrás (2015), existen tres tipos de gamificación, la interna, empleada para mejorar la motivación dentro de una organización; la externa, empleada cuando se busca involucrar a los clientes, para mejorar las relaciones entre estos y la empresa; y de cambio de comportamiento, la cual busca generar nuevos hábitos en la población, desde conseguir que escojan opciones más sanas, rediseñar la clase y conseguir que se aprenda más mientras se disfruta.

En consecuencia, la implementación de ambientes gamificados en el aula presenta una serie de beneficios, definidos a continuación por Borrás (2015):

- Estimula la motivación hacia el aprendizaje.
- Emplea retroalimentación constante.
- Facilita un aprendizaje más significativo y mejora la retención de información al ser más atractivo.
- Fomenta el compromiso con el aprendizaje, así como la conexión del estudiante con el contenido y las tareas.
- Ofrece resultados más cuantificables, como niveles, puntos y medallas.
- Desarrolla competencias adecuadas y promueve la alfabetización digital.
- Impulsa la autonomía en los aprendices.
- Genera un ambiente de competitividad junto con colaboración.
- Desarrolla la capacidad de interacción entre los usuarios en espacios digitales.

2.3 Teorías relacionadas con la temática

2.3.1 Los enfoques educativos

En el enfoque basado en competencias existen diversas posturas, principalmente influenciadas por el campo específico desde donde se definen, ya sea el laboral, educativo, la época y los diversos aportes teóricos; las corrientes psicológicas que más han incidido en el desarrollo de este enfoque son la conductista y la constructivista, sin embargo, en la actualidad existen currículos basados en los planteamientos de la complejidad (Perrenoud, 2001).

En primer lugar, está el enfoque socioformativo, el cual está centrado en la formación de ciudadanos capacitados para la era del conocimiento, con una preparación integral, capaces de enfrentar situaciones de su región o país, y con la sensibilidad necesaria para proyectar e implementar soluciones en todos los ambientes, para llegar a ser competentes, emprendedores, y comprometidos con el desarrollo de la sociedad (Tobón, 2013).

De acuerdo con Tobón (2013), este enfoque pretende formar competencias, cuando se aplica el pensamiento complejo en la comprensión e integración de estas en el ámbito educativo, con el objetivo de fortalecer la formación integral, fundamentándose en el desarrollo conceptual de este campo.

En este contexto, el enfoque de socioformación debe ser visto como lo sugiere Tobón (2017), desde la perspectiva de que la formación por competencias se centra en transformar la educación mediante un cambio en la mentalidad de quienes están a cargo de ella, utilizando la investigación-acción como herramienta, a partir de una visión de la persona como un todo, una de cuyas dimensiones son las competencias. Esta diferencia propuesta por el autor explica al ser humano como un ser integrado en todas sus dimensiones, centrándose en la formación integral del estudiante como desafío para la educación.

Por otra parte, Tobón (2017) aborda el hecho de que la sociedad requiere del proceso de formación de cada uno de sus miembros, pero también toda formación necesita de la sociedad para poder llevarse a cabo. Así que, no hay sociedad sin formación, ni formación sin sociedad. De acuerdo con este planteamiento, en la educación que se oferta en la actualidad, en los niveles primaria, secundaria y profesional, se evidencian espacios o ausencias de habilidades, actitudes, y competencias, además de conocimientos propios de un estudiante formado integralmente para ser eficiente en la era del conocimiento.

El enfoque de socioformación sostiene que las competencias no se limitan a ser simplemente conocimientos, habilidades o actitudes, aunque sí incorporan y combinan estos elementos. Esta integración es relevante solo en contextos específicos, y cada situación es única. El desarrollo de la competencia involucra procesos mentales complejos, respaldados por patrones de pensamientos, los cuales permiten identificar y realizar una acción relativamente apropiada para la situación. Las competencias se generan durante la formación, pero también durante el movimiento cotidiano del aprendiz, de una situación de trabajo a otra (Perrenoud, 2004).

Desde la perspectiva del pensamiento complejo, Tobón (2008) concibe las competencias como: procesos complejos en los cuales las personas actúan creativamente ante problemas de la vida cotidiana, con el fin de darles solución; para lo cual se integra el saber ser, el saber conocer y el saber hacer, dado su contexto, necesidades personales, procesos de incertidumbre, con

autonomía intelectual, pensamiento crítico, y creatividad, para asumir la responsabilidad de sus acciones y promover el bienestar humano.

La sociedad y la educación actual han llevado a incluir nuevas competencias; por ejemplo, aquellas relacionadas con la tecnología, con el procesamiento de la información, con la gestión emocional; y la promoción de habilidades sociales clave, como la inclusión y el respeto por la diversidad.

En este sentido, otro de los grandes retos que enfrenta la educación actual es la tecnologización. Hoy en día, los procesos educativos han cambiado, y de acuerdo con la OCDE (2020), la transformación digital ha reconfigurado las vidas, los lugares de trabajo y las economías de todos los seres humanos. La tecnología cambia lo que las personas hacen en el trabajo, la forma como interactúan unos con otros, dónde y cuándo compran productos y cómo aprenden. Actualmente todos los procesos sociales y culturales no dejan de pasar por el tamiz de la digitalización y la virtualidad. Por lo tanto, la tecnología ha transformado todos los aspectos de la vida diaria, y la educación no ha sido una excepción.

En cualquier caso, la incorporación de la tecnología ha transformado los métodos tradicionales de enseñanza, ya que ahora se puede acceder a la información, la comunicación y la creatividad en entornos virtuales a una velocidad inimaginable anteriormente; el uso de las TIC contribuye al fortalecimiento de las habilidades comunicativas, el acceso al conocimiento y a la información de forma dinámica.

Dada la evolución y el progreso de las TIC a nivel mundial, es esencial que los estudiantes adquieran competencias tecnológicas; estas hacen referencia, no solo a la habilidad para el manejo de las diferentes tecnologías, sino a la habilidad de aplicarlas en contextos reales. Por ejemplo, un estudiante debe estar en la capacidad de usar las herramientas tecnológicas para encontrar información certera y verídica sobre cierto tema; y luego procesarla, interiorizarla y transformarla en conocimiento, y posteriormente deberá tener el juicio para determinar cuál fuente es confiable, real y cuál no. Adicionalmente, deberá tener la habilidad de usar la tecnología para dar solución eficiente y eficaz a diferentes situaciones o problemas.

La sociedad en todo el mundo está cambiando rápidamente y la digitalización presenta desafíos y oportunidades para el aprendizaje y la adquisición de habilidades. Las nuevas tecnologías brindan innumerables oportunidades para el aprendizaje en cualquier momento o lugar y en todas las etapas de la vida, la implementación de la tecnología abre la puerta a nuevas formas de desarrollar competencias y adquirir conocimiento.

El desarrollo de competencias tecnológicas es esencial para progresar en un escenario cada vez más digital, para cosechar los beneficios de la nueva ola tecnológica, cada país se apoya en las competencias de su población y en sus políticas vinculadas a las competencias. Los países latinoamericanos van rezagados con respecto a otros muchos países en términos de competencias de sus ciudadanos, pero la transformación digital proporciona nuevas oportunidades para ponerse al día (OCDE, 2020).

En cuanto a las competencias tecnológicas, se definen desde enfoque socioformativo como la combinación y articulación de saberes y experiencias encaminadas a mejorar la calidad de vida. Según Colás Bravo et al. (2017), las competencias no deben reducirse a una definición simplista limitada al manejo y dominio de la tecnología y los recursos digitales, sino que deben entenderse como una habilidad configurada en torno a la búsqueda, selección, procesamiento y aplicación de la información de múltiples fuentes. En este sentido, el enfoque socioformativo ha dado forma al concepto de competencias basado en el pensamiento complejo, y orientado a la formación de las personas con pensamiento crítico, creatividad, liderazgo, cooperación, respeto y emprendimiento social y empresarial.

Por consiguiente, para cumplir con la normativa que garantiza el acceso a la educación para toda la población, la Ley General de Educación 115 establece la obligación de implementar las TIC como herramientas que preparan a los estudiantes en el manejo de los avances tecnológicos desde muy temprana edad, para que tengan la visión necesaria en el aprovechamiento y uso de las tecnologías informáticas, con ambientes estimulantes, nutritivos y agradables, en busca del conocimiento y la información.

También la legislación educativa colombiana pretende que se realicen actividades prácticas, con herramientas informáticas, que estén al alcance de los estudiantes, con conocimientos elementales y conocimientos mínimos para ejecutarlo. Es responsabilidad del Estado proporcionar

herramientas que mejoren la calidad de la educación en la sociedad. Por su parte, las instituciones educativas buscan fomentar experiencias innovadoras en los procesos de enseñanza-aprendizaje, apoyadas en las TIC.

Es fundamental considerar la educación en tecnología como un componente esencial de la formación básica y media de niños, niñas y jóvenes, ya que se ha vuelto un tema relevante en los estudios de prospectiva nacionales e internacionales. La manera como se estructuran las relaciones entre las personas, con el mundo natural y con el acelerado desarrollo del mundo artificial, como resultado de la producción humana, hacen imprescindible la preparación en competencias tecnológicas que permita a los ciudadanos interactuar de forma crítica y productiva en una sociedad cada vez más inmersa en la tecnología (MEN, 2006).

En el marco de las políticas de calidad y equidad promovidas por la Revolución Educativa, el MEN (2008) propuso la creación y difusión de los estándares básicos de competencias en tecnología e informática. De esta manera, a partir de un primer informe sobre las tendencias y avances tanto a nivel nacional como internacional en relación con la educación tecnológica, se identificaron convergencias y proyecciones, y se procedió a desarrollar una propuesta, propuesta específica para el área de tecnología e informática.

Los estándares para la educación en tecnología, definidos por el MEN como el criterio claro y público que permite valorar, calificar, y acreditar a una persona, institución, proceso o producto cuando este cumple las expectativas de calidad definidas y aceptadas socialmente, estos se organizan por conjuntos de grados, cada conjunto de grado presenta cuatro componentes, cada componente contiene un estándar de calidad y un listado de indicadores o evidencias, consideradas como señales, pista o desempeños que permiten observar, evaluar, calificar o certificar el cumplimiento de un estándar dado, finalmente, para cada conjunto de grados se sugieren algunos contextos de trabajo (MEN, 2008).

De acuerdo con lo planteado por el MEN (2008) respecto a los estándares que deben alcanzar los estudiantes para considerarlos hábiles y competentes con el uso de la tecnología, subrayan la importancia de que la educación tecnológica les brinde experiencias prácticas en el diseño de soluciones tecnológicas. Este modelo educativo busca fomentar en los estudiantes una conciencia sobre la creciente relevancia del entorno tecnológico, así como su participación activa en su

evolución y gestión. Esto implica una reflexión crítica sobre los desafíos del mundo productivo y el desarrollo de conocimientos y habilidades que les permiten abordar problemas con idoneidad, responsabilidad y creatividad, contribuyendo así a mejorar la calidad de vida en la sociedad.

2.3.2 Propuestas didácticas basadas en gamificación

La gamificación se ha consolidado como una estrategia educativa innovadora que incorpora elementos de juego para enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje en diversos entornos educativos. Esta técnica transforma la experiencia educativa en una actividad más atractiva y motivadora, lo que brinda a los estudiantes la oportunidad de involucrarse de manera activa en su propio proceso de aprendizaje. Según Gaitán (2024), esta técnica aplica las mecánicas de los juegos al ámbito educativo, lo que facilita la interiorización de conocimientos de una forma divertida y genera experiencias positivas en los alumnos.

Una de las ventajas más destacadas de la gamificación radica su habilidad para incrementar la motivación y el compromiso de los estudiantes. Al incorporar dinámicas lúdicas, como ganar puntos, subir de nivel o desbloquear recompensas, se fomenta un ambiente en el que los alumnos se sienten protagonistas de su proceso educativo (ProFuturo, 2024). Esto resulta especialmente relevante en un contexto donde muchos estudiantes pueden experimentar desmotivación o falta de interés en las materias tradicionales.

Para implementar efectivamente la gamificación en el aula, es posible considerar diversas propuestas didácticas. En primer lugar, el diseño de unidades didácticas gamificadas puede estructurarse en torno a un tema central que se desarrolle a través de misiones y desafíos. Por ejemplo, en una unidad sobre matemáticas, se puede crear un mundo mágico donde los estudiantes deben resolver problemas para avanzar y ganar poderes (ProFuturo, 2024). Esta narrativa no solo hace que el contenido sea más atractivo, sino que también permite a los estudiantes aplicar conceptos matemáticos en un contexto significativo.

Otra estrategia efectiva es el uso de aplicaciones educativas que incorporen elementos de gamificación. Herramientas como "Antura & The Letters", que enseña a leer a niños refugiados a través de videojuegos interactivos, demuestran cómo estas plataformas pueden abordar el aprendizaje en contextos difíciles (ProFuturo, 2024). Estas aplicaciones permiten a los estudiantes

aprender mediante retos y misiones adaptadas a sus niveles, lo que facilita una experiencia personalizada.

Además, fomentar competencias colaborativas es fundamental. Se puede promover el trabajo en equipo mediante proyectos gamificados donde los estudiantes participen en competencias amistosas para resolver problemas o completar tareas. Esto no solo mejora el aprendizaje colaborativo, sino que también desarrolla habilidades sociales esenciales (Sánchez Hidalgo, 2021). Las evaluaciones lúdicas son una herramienta valiosa, ya que, al llevar a cabo evaluaciones en forma de juego, los estudiantes pueden mostrar su conocimiento de una manera divertida y dinámica. Esto ayuda a disminuir la ansiedad que a menudo se asocia con las evaluaciones tradicionales (Kapp, 2012).

La gamificación también sirve para desarrollar competencias socioemocionales. Aranda y Caldera (2018) destacan que al enfrentar retos dentro de un entorno gamificado, los estudiantes no solo aprenden contenido académico, sino que a su vez desarrollan habilidades sociales y emocionales esenciales. Un aspecto crucial de la gamificación es su capacidad para potenciar las competencias tecnológicas de los estudiantes. Según un estudio realizado por Casaus et al. (2024), la implementación de estrategias de gamificación está estrechamente vinculada al desarrollo de competencias tecnológicas, incluyendo la alfabetización digital y la producción de contenidos. Esto sugiere que, al integrar elementos lúdicos en el aprendizaje, se potencia no solo el interés por las materias académicas, sino también las habilidades necesarias para desenvolverse en un entorno cada vez más digital.

Los estudios han demostrado que existe una correlación significativa entre la implementación de estrategias de gamificación y el fortalecimiento de competencias tecnológicas en los estudiantes. Esto incluye habilidades como la búsqueda segura de información y la comunicación efectiva en ambientes digitales (Zambrano Pérez, 2023). La introducción de herramientas tecnológicas dentro del marco gamificado permite a los alumnos familiarizarse con recursos digitales emergentes mientras aprenden.

2.3.3 Modelos de la teoría de competencia tecnológica

En este espacio se definen algunos de los modelos utilizados en la teoría de la competencia tecnológica, estos modelos han sido desarrollados para describir un marco común con respecto a la competencia, posibilita así la clarificación del ámbito de la competencia digital y su división en áreas, niveles o categorías.

Los autores Martin y Grudzlecki (2006) desarrollaron el modelo sobre los niveles de alfabetización digital, que tiene por objeto proporcionar una referencia conceptual, una estructura genérica, un conjunto de instrumentos para capacitar a los docentes, formadores y estudiantes que permite compartir conocimiento sobre la alfabetización digital, cómo puede desarrollarse en la práctica educativa europea, consideran que puede realizarse una evaluación de la situación de la persona, a partir de un perfil de desarrollo personal, para el que se proponen tres niveles o fases de desarrollo: a) La competencia digital, propiamente dicha; b) El uso digital; y c) La transformación digital.

Seguidamente, Bawden (2008, citado por Conde, 2016) elaboró un Modelo de alfabetización digital, el cual incluye cuatro elementos principales: a) habilidades básicas b) conocimientos o experiencia previa c) las competencias centrales d) actitudes y las perspectivas o puntos de vistas.

Más adelante, Van Deursen (2010) desarrolló y validó un modelo de habilidades tecnológicas y digitales, donde la competencia digital se divide en cuatro bloques de habilidades: a) Habilidades operativas o técnicas de internet b) Habilidades formales de internet; y Habilidades relacionados con el contenido c) Habilidades de información de internet d) Habilidades estratégicas de internet. Este modelo solo concentra habilidades digitales vinculadas a internet o a la red, deja de lado otras habilidades básicas por lo cual no es comparable con la competencia digital en general.

Por su parte, McLaughlin, et al. (2012, citado por Conde, 2016) desarrolló el modelo Iceberg de competencia TIC, para identificar las habilidades que debe tener un arquitecto o creador de Tecnología de la Información (TI), divide la competencia digital en cinco dominios: a) Habilidades, b) Conocimientos, c) Autoconcepto, d) Rasgos; y e) Motivaciones.

Por último, el modelo del Marco común europeo de competencia digital fue desarrollado en el marco del proyecto europeo DIGCOMP, entre 2011 y 2013, por el Instituto de Prospectiva Tecnológica (IPTS), uno de los centros de investigación de la Comisión Europea, el cual se basó en los modelos de Martin y Grudzlecki (2006), Bawden (2008) y van Deursen (2010). Al respecto, Ala-Mutka (2011) desarrolló en su estudio descriptores para la división de competencias digitales, las cuales servirán de marco de referencia para el diseño de instrumentos destinados a medir el nivel de competencia en Europa, dando origen a un conjunto de dimensiones: 1) conocimientos, 2) habilidades, 3) actitudes, que integran a la propia competencia digital.

Por tanto, al modelo presentado por el marco de referencia europeo le surgieron variantes y adaptaciones de modelos conceptuales, las cuales están orientadas a evaluar la competencia digital en los países europeos, entre estas variantes se encuentran: el Proyecto “Marco Común de Competencia Digital Docente” e Ikanos (test para la autoevaluación de las competencias digitales).

De acuerdo con lo expuesto anteriormente, el INTEF (2013) realizó una comparación entre los diferentes marcos existentes, y estableció como referencia el Marco europeo de competencia digital dispuesto en el informe DIGCOMP, pues consideró que es un excelente punto de partida para alcanzar el consenso más amplio posible en el entorno latinoamericano. La entidad estableció que las competencias propuestas se componen de 21 habilidades que a su vez se vinculan a cinco áreas las cuales sustentan la propia competencia digital; estas son: Información, Creación de contenido, Comunicación, Resolución de problemas y Seguridad, jerarquizadas en tres niveles de logro: básico, intermedio y avanzado.

En el ámbito de la información, INTEF (2013) señala que esta área abarca la identificación, localización, recuperación, almacenamiento, organización y análisis de información digital, así como la evaluación de su propósito y relevancia. De acuerdo con Regalado (2013), la alfabetización digital permite utilizar las herramientas tecnológicas y el internet de manera inteligente, tanto en lo profesional como en lo personal; en el ámbito académico, tanto docentes como estudiantes deben utilizar las tecnologías de aprendizaje y conocimiento para orientar, asesorar, organizar, motivar, crear e innovar.

Respecto al área de la comunicación y colaboración, INTEF (2013) señala que implica la capacidad de comunicarse en entornos digitales, compartir recursos mediante herramientas en

línea, establecer conexiones y colaborar con otros a través de plataformas digitales, así como interactuar y participar en comunidades y redes, todo ello con una conciencia intercultural. Así mismo, Ávila y Cantú (2017) destacan la necesidad de conocer las oportunidades, los riesgos que ofrecen la comunicación por medios electrónicos como las redes sociales y el correo electrónico, además advierten que deben saber identificar y manejar herramientas tecnológicas de comunicación como video conferencia, chats, foros en línea, entre otras.

Con relación al área de creación de contenido, INTEF (2013) explica que implica la creación y edición de nuevos materiales, como textos, imágenes y videos. También abarca la integración y reelaboración de conocimientos y contenidos existentes, la producción artística, la generación de contenidos multimedia, la programación informática, así como el conocimiento y la aplicación de los derechos de propiedad intelectual y las licencias de uso.

En lo que concierne al área de seguridad, INTEF (2013) indica que esta abarca la protección personal, la salvaguarda de datos y la identidad digital, así como el uso seguro y sostenible de la tecnología. Por su parte, Ósea (2016) menciona que la seguridad también se refiere al uso responsable y seguro de las herramientas tecnológicas, así como a la protección de datos, información e identidad digital. En el caso del área de resolución de problemas, INTEF (2013) declara que esta se centra en identificar necesidades y recursos digitales, así como en la toma de decisiones para seleccionar la herramienta digital adecuada según la finalidad o requerimiento. También implica la capacidad de resolver problemas conceptuales mediante medios digitales, abordar dificultades técnicas y utilizar la tecnología de manera creativa.

Si se considera el modelo de competencias digitales DIGCOMP de la Unión Europea, que sirve como un referente fundamental para la planificación de estrategias destinadas al desarrollo de la competencia digital, es necesario precisar que las competencias propuestas vinculadas a las cinco áreas proporcionan una referencia de las habilidades y competencias en entornos tecnológicos que los maestros y estudiantes deben poseer, lo que permitirá estar en capacidad de mejorar los procesos de aprendizaje.

Desde la perspectiva de los diferentes enfoques educativos que pueden ser aplicados al fomento de competencias tecnológicas en el marco de la gamificación, se pueden mencionar los siguientes:

a. El enfoque conductista

El enfoque conductista, considerado como una corriente psicológica centrada en el estudio de leyes comunes que determinan el comportamiento del ser humano, se fundamenta en toda conducta y comportamiento observable, que deja de lado lo subjetivo del ser humano, para centrarse en lo objetivo. A través de estos procesos de observación se ha determinado que todo el aprendizaje adquirido deriva netamente de un cambio de conducta (Torres, 2017). De acuerdo con la teoría conductista de Skinner, en condiciones parecidas de reforzamiento de la conducta, todos los organismos responden de la misma manera, y la conducta que se refuerza tiende a repetirse, mientras que la que no se refuerza se extingue (Dean y Ripley, 2000).

El uso de los premios y el reforzamiento de la conducta es uno de los aspectos que la gamificación incorpora de este enfoque. Respecto a la teoría conductista en los entornos de aprendizaje, los “estímulos” y “recompensas” han sido considerados fundamentales para el moldeamiento y refuerzo de comportamientos, este enfoque comenzó a estructurar una corriente de innovación en la educación, sustentada principalmente en la motivación extrínseca como factor para alcanzar los objetivos educativos (García et al., 2018).

En este sentido, la finalidad de los premios en las estrategias gamificadas en el aula debe ser fomentar la motivación de los estudiantes. Esto implica estimular el interés por continuar aprendiendo a través de la atención y la interacción que las dinámicas lúdicas proporcionan, en forma de recompensas, estatus, logros y competencias. La motivación que genera la gamificación aplicada en el aula ha mostrado tener un impacto positivo en la atención de los estudiantes, en el aprendizaje significativo y en el aumento de su iniciativa (García et al., 2018).

Si se analiza la gamificación de forma global, podría decirse que en algunos aspectos se corresponde con la visión del humanismo, el cual se enfoca en lograr el crecimiento hacia la identidad personal, la aceptación del afecto implica la comprensión, afirmación y transformación del mundo y del propio sujeto. Afirma que el ser humano debe satisfacer una serie de necesidades básicas, estas deberían comenzar a ser satisfechas en la escuelas de educación básica y proseguir en la educación superior, se pueden integrar los enfoques educativos extrínsecos (desarrollo de habilidades) y con los intrínsecos (crecimiento personal), que las ciencias se podrían enseñar

donde enfatiza el descubrimiento personal, el enriquecimiento de la persona, lo que le permitiría al estudiante percibir el mundo tal como es (Werbach y Hunter, 2012).

b. El enfoque humanista

Aunque la gamificación toma aspectos puntuales del enfoque conductista, también tiene elementos del humanismo. El enfoque humanista hace énfasis en el desarrollo total de la persona, a través de la implementación de contenidos cognitivos y valores de forma integrada; promueve un aprendizaje experiencial y significativo de contenidos cotidianos relacionados con vivencias cercanas de los estudiantes que permitan su uso para brindar soluciones a problemas; alienta al autoconocimiento del docente para conocer mejor a sus estudiantes, y así formar la personalidad integral de los mismos (Robinson, 2015).

Si se orienta la gamificación hacia la formación integral del ser humano, podría acercarse a la visión holística, en la cual la persona se expresa a través de las dimensiones intelectiva, biofisiológica, volitivo-social y la dimensión ética y moral, consideradas como pilares esenciales en su desarrollo integral.

En cuanto a la dimensión intelectiva, esta incorpora habilidades de razonamiento, pensamiento, abstracción, creatividad, intuición, razonamiento y conceptualización (Goleman, 2013), para el fomento de competencias tecnológicas desde la perspectiva de esta dimensión, se debe promover, desarrollar y potenciar las competencias de creación e innovación tecnológica de las personas; es decir, abrir múltiples posibilidades de creación e innovación de modelos, sistemas, programas, organizaciones, procesos, diseños, prototipos y artefactos tecnológicos.

La dimensión biofisiológica comprende todos los aspectos relacionados con lo corporal, todos los elementos de orden biofisiológico como el sueño, la alimentación, y la motricidad (Hurtado, 2001). Gran parte de este aspecto tiene que ver con la formación holística del individuo, y se refiere al cuidado de la salud y el equilibrio emocional que las personas necesitan tener en un entorno complejo y en constante evolución, por lo que simplemente crear o usar tecnología no es suficiente, dadas las circunstancias, las personas deben tener las habilidades necesarias para comprender la realidad actual y prepararse para la vida en el mundo digital.

La dimensión volitivo-social se relaciona con la voluntad, la motivación, la toma de decisiones, las intenciones y actitudes, la responsabilidad, las aspiraciones y las metas, y todos los aspectos de orden psicosocial que orientan a las personas y su relación con el entorno (Hurtado, 2001). Desarrollar habilidades digitales en esta dimensión requiere de herramientas como: toma de decisiones, trabajo en equipo, capacidad negociadora, liderazgo, responsabilidad y aprendizaje continuo, elementos que brindan una base sólida para el éxito en el manejo de la tecnología.

La dimensión ética y moral tiene relación con el sentido de la vida, los valores, la conciencia y la toma de decisiones (Hurtado, 2001). El desarrollo de competencias tecnológicas debe estar estrechamente relacionado con los valores fundamentales y transformadores del futuro de la sociedad, la competencias tecnológicas no pueden reducirse al ámbito instrumental, no es simplemente adiestramiento en dispositivos o programas con una orientación laboral o académica; también supone un núcleo ético que es necesario descifrar y asimilar, que está vinculado al desarrollo integral y la comprensión de la personalidad humana, la cooperación y especialmente el tolerancia, el respeto y la demostrados en los procesos sociales (García, 2013).

De acuerdo con lo anteriormente planteado, el modelo holístico se puede considerar como una herramienta idónea en el desarrollo integral de competencias y habilidades digitales necesarias para afrontar los retos del siglo XXI.

2.4 Bases legales

Las competencias tecnológicas son consideradas esenciales para el progreso de la sociedad, ya que determinan el uso crítico y seguro de las tecnologías de la información en diversos contextos, como el trabajo, la educación y el ocio. Estas competencias facilitan habilidades como el manejo de computadoras y herramientas tecnológicas para buscar, evaluar, almacenar, producir e intercambiar información, así como para participar en redes colaborativas a través de Internet (Diario Oficial de las Comunidades Europeas, DOL394, 2006).

El interés en las competencias tecnológicas y las habilidades digitales se debe a que se han establecido como uno de los fundamentos del cambio educativo, orientado a enfrentar los desafíos de la sociedad del conocimiento en todos los niveles educativos. La enseñanza por competencias

se perfila como una visión diferente que da valor a la dimensión práctica del conocimiento y a la transferencia de éste a situaciones trascendentales (Muñoz, 2016).

En 2011 se empezó a trabajar en el proyecto DIGCOMP (Digital Competences) cuyo objetivo era establecer un marco de referencia para el desarrollo de las competencias digitales a nivel europeo. Este esfuerzo contó con el apoyo del Instituto de Prospectiva Tecnológica (IPTS) y se llevó a cabo en colaboración con la Dirección General de Educación y Cultura de la Comisión Europea. El objetivo principal era facilitar una mejor comprensión y promoción de la competencia digital en Europa, así como identificar de manera precisa los descriptores relacionados con esta competencia (Ferrari, 2013).

El marco DIGCOMP se presenta como una herramienta de referencia para identificar las áreas y niveles que deben considerarse en un programa de capacitación, que consta de cinco dimensiones descriptivas y 21 competencias. Cada una de las 21 competencias definidas incluye una definición de la competencia, descripción para los tres niveles de dominio (iniciación, intermedio y avanzado), así como ejemplos de conocimientos, destrezas y actitudes relacionadas con la competencia, y ejemplos de aplicación de la competencia con propósitos diferentes (centrados en fines educativos y de aprendizaje) (Ferrari, 2013).

Según el informe de la Comisión Europea (2007), es fundamental fortalecer las competencias tecnológicas de los estudiantes para que puedan desenvolverse con éxito en la sociedad del conocimiento. Esto requiere redefinir los objetivos de aprendizaje y desarrollar la autodisciplina necesaria para gestionar su propio proceso educativo, facilitando tanto el trabajo autónomo como en equipo. Asimismo, se destaca la importancia de aprovechar las oportunidades que brindan las tecnologías emergentes. El informe también subraya la necesidad de fomentar la colaboración entre las escuelas europeas y consolidar el triángulo del conocimiento, compuesto por investigación, innovación y educación.

En Europa, el 2009 fue declarado el año de la creatividad y la innovación, como elementos esenciales para el éxito. Por ello, la Comisión Europea (2009) emitió un manifiesto que invitaba a escuelas y universidades a transformarse en lugares donde estudiantes y profesores pudieran comprometerse con el pensamiento creativo y el aprendizaje, en una iniciativa orientada a crear un sistema educativo que promueva el desarrollo de conocimientos, habilidades y actitudes

fundamentales para el diálogo intercultural, el pensamiento crítico, la solución de problemas y la ejecución de proyectos creativos.

Por otra parte, la International Society for Technology in Education (ISTE, 2008) desarrolló los estándares NETS-T (Estándares nacionales de TIC para docentes), en EE. UU, con el propósito de fomentar el aprendizaje y la creatividad de los estudiantes. Estos estándares buscan desarrollar experiencias de aprendizaje y evaluaciones, modelar el trabajo y el aprendizaje en la era digital, así como promover la responsabilidad y la ciudadanía digital. Además, se enfocan en el compromiso con el crecimiento profesional y el liderazgo de los educadores (ISTE, 2008).

Así mismo, la Unesco (2008) desarrolló los Estándares de competencias en TIC para docentes (Proyecto ECD-TIC), donde se incluyen determinados estándares y objetivos respecto a este tipo de competencias, dirigidas principalmente a docentes de educación básica, aunque pueden ser aplicables a todos los niveles educativos, el documento establece que los docentes en ejercicio deben estar preparados para brindar a sus estudiantes oportunidades de aprendizaje basadas las TIC.

En la misma línea, la Unesco (2011) presentó el Currículo AMI (Alfabetización Mediática e Informacional) que representa el marco de competencias digitales docentes. Este currículo es el resultado de una colaboración entre expertos de diversos países y disciplinas: área mediática, informacional, TIC, educación y desarrollo curricular. El currículo desarrollado se basa en tres áreas temáticas principales: el conocimiento de los medios para el discurso democrático, la evaluación de los medios y la información, la producción y uso de los medios e información.

En España, el Instituto Nacional de Tecnologías de la Educación y Formación (INTEF) elaboró en 2013 el Marco Común de Competencia Digital Docente, cuyo propósito es desarrollar y evaluar las habilidades y competencias digitales de los docentes. Este marco proporciona una referencia común que incluye descriptores de la competencia digital para educadores, relacionados con el uso efectivo de recursos digitales en su práctica educativa (INTEF, 2013).

En Colombia, el artículo 67 de la Constitución Política (1991) establece que la educación es un derecho fundamental de las personas y un servicio público con una función social, orientado a facilitar el acceso al conocimiento, la ciencia, la tecnología y otros bienes culturales. En relación

con el desarrollo de competencias tecnológicas, el Ministerio de Educación Nacional (MEN) ha señalado que el Plan de Transformación Digital (2023) debe alinearse con las necesidades del siglo XXI. Este plan promueve la integración de competencias tecnológicas y habilidades digitales para que los estudiantes puedan responder adecuadamente a los requerimientos del nuevo contexto educativo y laboral.

La Constitución Política de Colombia (1991) también promueve el uso activo de las TIC como herramienta para reducir la desigualdad económica y social, así como para fomentar la justicia, la equidad, la educación, la salud, la cultura y la transparencia. En este contexto, la Ley General de Educación 115 de 1994 establece que la formación en tecnología e informática es un componente obligatorio y esencial en la educación básica. En su artículo 5, numeral 13, se señala que uno de los fines de la educación es capacitar a las personas para crear, investigar y adoptar las tecnologías necesarias para el desarrollo del país, lo que permite a los estudiantes integrarse al sector productivo.

El Plan Nacional de Desarrollo (1998-2002) del presidente Andrés Pastrana, bajo el lema “Cambio para Construir la Paz”, priorizó el acceso universal a los servicios de telecomunicaciones, fundamentándose en el Documento Conpes 3302 de 1999 y en el Decreto 899 del mismo año, donde se define el acceso y servicio universal de las TIC. En febrero de 2000, el gobierno presentó la agenda de conectividad "El salto a internet" en el documento Conpes 3072, con el objetivo de masificar el uso de las TIC, aumentar la competitividad del sector productivo, modernizar las instituciones públicas y facilitar el acceso a la información. Más recientemente, el Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 establece que la conectividad y la transformación digital son esenciales para el avance económico y social del país, lo que requiere un acceso universal a los servicios de telecomunicaciones (Ministerio de Hacienda y Crédito Público, 2023).

Con la promulgación de la Ley 1341 el 30 de julio de 2009, se desarrolló el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MINTIC), enfocándose en la inclusión social y digital como ejes estratégicos para la educación y el emprendimiento, lo que vincula la educación con el ámbito empresarial. Esta ley impulsa el acceso y uso de las TIC mediante su masificación, asegurando la libre competencia y el uso eficiente de la infraestructura y del espectro.

Además, refuerza la protección de los derechos de los usuarios dentro de un marco normativo que favorece el desarrollo del sector de las tecnologías de la información y las comunicaciones.

El Plan Nacional de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones fue diseñado para fomentar una mayor integración social y mejorar la capacidad de competir del país a través de la adopción y el empleo efectivo de las TIC en la vida diaria y en el ámbito productivo de los ciudadanos, así como en los sectores empresarial, académico y gubernamental (MINTIC, 2008). Además, en 2010, el Ministerio de Educación Nacional (MEN, 2012) implementó el Programa Nacional de Uso de Medios y Tecnologías de Información y Comunicación (MTIC), con el propósito de crear un proyecto estratégico e innovador que se ajustara a la política educativa nacional y desarrollara las estrategias necesarias para movilizar a la colectividad educativa hacia el uso y la integración de las TIC.

Entre 2010 y 2014, el Plan Vive Digital (2010), ejecutado durante el gobierno del presidente Juan Manuel Santos, se propuso una estrategia destinada a disminuir la pobreza y crear empleo mediante el uso de las telecomunicaciones. Con este objetivo, se planteó la meta de triplicar la cantidad de municipios que estén conectados a la red nacional de fibra óptica, conectar a la red el 50% de las pymes y el 50 % de los hogares y cuadruplicar el número de conexiones a internet en el país, de 2,2 millones de conexiones en 2010 a 8.8 millones.

En 2014, el Plan Vive Digital (2014-2018) se propuso establecer a Colombia como un referente en el desarrollo de aplicaciones con impacto social, con el objetivo de impulsar el bienestar de los colombianos más desfavorecidos. Este plan buscaba convertir al gobierno en el más eficiente y transparente mediante el uso de la tecnología, al mismo tiempo que promovía la capacitación en habilidades digitales y competencias tecnológicas. Esto permitiría abordar los desafíos que enfrentan los ciudadanos en este ámbito, contribuyendo así a la construcción de un país más, equitativo y educado (MINTIC, 2014).

Si bien Colombia ha mantenido con éxito las propuestas para construir la infraestructura tecnológica, el acceso de las redes de comunicación sigue siendo limitado, al igual que acceso de las zonas rurales a este servicio, además de una baja calidad y elevado costo de los servicios de banda ancha. Las dotaciones de equipos a instituciones escolares rurales, en principio ocurrieron

en situaciones donde los servicios de electricidad y telefonía eran precarios, lo que resultó en una pérdida de inversión en tecnología (Plan Vive Digital, 2018).

La adopción de tecnologías digitales en el ámbito educativo ha adquirido una relevancia cada vez mayor en las últimas décadas. Se formuló una política nacional destinada a fomentar la innovación en las prácticas educativas mediante el uso de tecnologías digitales, que abarca el período 2020-2024. Según el MEN (2020), esta política tiene como objetivo promover la utilización efectiva de las tecnologías digitales en los procesos de enseñanza y aprendizaje, con el propósito de facilitar la adquisición de competencias tecnológicas en los estudiantes y mejorar las prácticas docentes. Esta iniciativa refleja un claro compromiso del gobierno para impulsar la innovación educativa y adaptarse a las cambiantes demandas de la sociedad digital. Estos lineamientos constituyen un contexto favorable para la incorporación de la gamificación al sector educativo.

Capítulo III.

Aspectos metodológicos de la investigación

3.1 Paradigma, y método de investigación

3.1.1 Paradigma de la investigación

La investigación se define como un proceso reflexivo, sistemático, controlado y crítico que tiene como objetivo descubrir o explicar fenómenos, hechos, relaciones y leyes dentro de un contexto específico y real. También se puede entender como una búsqueda de hechos, un medio para conocer la realidad, un método para alcanzar verdades parciales o, más bien, para descubrir ilusiones limitadas (Ander-Egg, 1992).

Los modelos epistémicos se refieren a una visión filosófica del concepto de conocimiento, hace referencia a la definición de conocimiento, cuáles son sus fuentes y cómo se valida este conocimiento. Cada modelo tiene su propio método, técnicas y preferencias por ciertos tipos de investigación, así como mecanismos para verificar el conocimiento (Hurtado, 2012).

En este trabajo se considera la cualidad integradora de la comprensión holística, que busca entender los eventos desde diferentes perspectivas para obtener una mejor comprensión de su complejidad o posibles relaciones con el contexto, pero no de manera universal o definitiva (holismo), porque el conocimiento es dinámico y evolutivo (Barrera, citado por Hurtado, 2012). La trascendencia de lo científico sobre otros campos de lo humano y lo social, se enfatiza en la actitud del investigador, ya que busca una comprensión integradora del evento de estudio (Hurtado, 2012).

En concordancia con lo expuesto anteriormente, este estudio se aborda desde la comprensión holística, que no es un modelo epistémico, sino una integración de todos los modelos no es un paradigma, sino un sintagma. En este sentido, la presente investigación parte desde una comprensión integradora, de tal manera que puedan explicarse de forma más completa los eventos de estudio que, en este contexto, se refieren a las competencias tecnológicas y la gamificación.

3.1.2 Método de la investigación

El método de investigación puede definirse como un conjunto organizado de procedimientos que orientan la capacidad mental para descubrir e interpretar una verdad. Su importancia radica en

su capacidad para transformar un tema en un problema de investigación y facilitar la comprensión de la realidad (Aguilera, 2013).

Para el desarrollo de esta investigación, el método es el holopráxico y, corresponde a la comprensión holística de la ciencia. Este consiste en el paso organizado por cada uno de los estadios de la espiral holística, hasta llegar al estadio propio del objetivo general, que en este caso es el estadio proyectivo, ya que se orienta a diseñar un ambiente virtual basado en la gamificación como didáctica, que contribuya en el desarrollo didáctico de las competencias tecnológicas de los estudiantes de 7º grado de las instituciones educativas de Fontibón.

Durante el estudio se contó con dos estadios descriptivos, el primero hace referencia al perfeccionamiento de las competencias tecnológicas en estudiantes de séptimo grado, el segundo describe la didáctica de la tecnología empleada por los docentes para la enseñanza de la tecnología; además cuenta con un estadio explicativo que identifica la correlación entre las competencias tecnológicas y las estrategias gamificadas desarrolladas en el proceso de enseñanza aprendizaje; y por último, un estadio proyectivo donde se establece la configuración de un entorno virtual de aprendizaje que facilite el desarrollo de competencias tecnológicas a través de didácticas y elementos de gamificación. La Tabla 1 muestra la tabla holopráxica de la investigación, en la cual se describen las actividades correspondientes a cada estadio.

Tabla 1. Tabla Holopráxica de la investigación

Objetivos	Estadio	Evento	Unidad de estudio	Técnica	Instrumento	Diseño	Abordaje	Técnicas de análisis
Describir las competencias tecnológicas de los estudiantes de 7º grado de las instituciones educativas públicas de la zona central de Fontibón.	Descriptivo	Competencia tecnológicas	Estudiantes	Cuantitativas con estadística descriptiva	Cuestionario de competencias tecnológicas	De campo, transeccional, contemporáneo, univariable	Cosmológico Etic Exógeno	Cuantitativas con estadística descriptiva
Caracterizar los componentes de gamificación en didáctica utilizada por los docentes durante las clases de tecnología.	Descriptivo	Didáctica de la tecnología	Docentes de tecnología	Cuantitativas con estadística descriptiva	Cuestionario de didáctica de la Gamificación	De campo, transeccional, contemporáneo, univariable	Cosmológico Etic Exógeno	Cuantitativas con estadística descriptiva
Explicar la relación entre los componentes de gamificación presentes la didáctica utilizada por los docentes y las competencias que los estudiantes logran.	Explicativo	Competencia tecnológicas y gamificación	Docentes de tecnología y estudiantes de grado séptimo	Cuantitativas con correlaciones	No se recogen datos	De campo, transeccional, contemporáneo, univariable	Cosmológico Etic Exógeno	Cuantitativas con correlaciones
Configurar los componentes de un ambiente virtual, con elementos de gamificación dirigido a potenciar las competencias tecnológicas tanto cognitivas como procedimentales y afectivas en los estudiantes.	Proyectivo	Competencia tecnológicas y gamificación	Docentes de tecnología y estudiantes de grado séptimo	Se aplican técnicas de planificación	No se recogen datos	De campo, transeccional, contemporáneo, univariable	Cosmológico Etic Exógeno	Se aplican técnicas de planificación

Fuente: Elaboración propia basada en el esquema de tabla holopráxica de Hurtado (2012).

3.2. Tipo de investigación

El tipo de investigación, según lo expuesto por Palella y Martins (2012), se refiere a la clase de estudio que se va a realizar; brinda orientación sobre la finalidad general del estudio y como recopilar la información y los datos necesarios. Según lo expuesto por Méndez (2010), el tipo de investigación indica el nivel de profundidad con el que el investigador abordará el objeto de estudio. Su finalidad es determinar el tipo de información necesaria, así como el nivel de análisis que deberá realizar, según los objetivos y las hipótesis propuestos.

Por su parte, Hurtado de Barrera (2015) sostiene que los tipos de investigación se definen por el objetivo o área de conocimiento del estudio, los métodos a utilizar o la fuente de los datos, cada uno con sus propias características y procesos, que establecen el grado de profundidad, y el tipo de resultado, está en concordancia con el objetivo general. Entre los tipos de investigación se encuentran los estudios proyectivos,

Para este estudio, se determina que el tipo de investigación es proyectivo, ya que, de acuerdo con Hurtado de Barrera (2012), “Este tipo de investigación intenta proponer soluciones a una situación determinada. Implica explorar, describir, explicar y proponer alternativas de cambio” (p. 62). Se ubicará en el nivel comprensivo, ya que la investigación proyectiva trabaja con relaciones causa efecto, y se propone, en ese caso, diseñar un ambiente virtual basado en la gamificación como didáctica, que contribuya en el desarrollo didáctico de las competencias tecnológicas de los estudiantes de 7º grado de las instituciones educativas de Fontibón.

3.3. Diseño de la investigación

Respecto al diseño de la investigación, se determinó que este trabajo se apoya en un diseño de campo. De acuerdo con Hurtado de Barrera (2012), el diseño de campo se presenta cuando el investigador obtiene sus datos de fuentes directas en su entorno natural, para la presente investigación, se implementó el diseño de campo, ya que se obtuvieron los datos de las fuentes directas, los docentes y estudiantes, y en su contexto natural, las instituciones educativas públicas de la zona central de la localidad de Fontibón.

En relación con la temporalidad que plantea este estudio, se denomina transeccional contemporáneo, porque se estudió cada uno de los eventos en un solo momento y en el presente, es decir, los eventos de esta investigación: desarrollo de competencias tecnológicas, didácticas para la enseñanza de competencias tecnológicas y procesos de gamificación para el mejoramiento de las competencias, implicaron la respectiva medición en un solo momento del presente.

Según el número de eventos, este estudio tiene un diseño univariable, debido a que esta investigación tiene un evento de cada tipo. En relación con lo anterior, se identifica con claridad a nivel general el diseño en el que se ubica el desarrollo de esta investigación. En síntesis, el trabajo se enmarca en un diseño de campo, transeccional, contemporáneo y univariable.

El abordaje se refiere a la forma como se desarrollan las fases o actividades relacionadas con la investigación y es asumido por el investigador, según Hurtado de Barrera (2010), los mismos dependen de la forma de aproximación a este, al evento de estudio, los clasifica en: caológico, cosmológico, endógeno, exógeno, emic, etic.

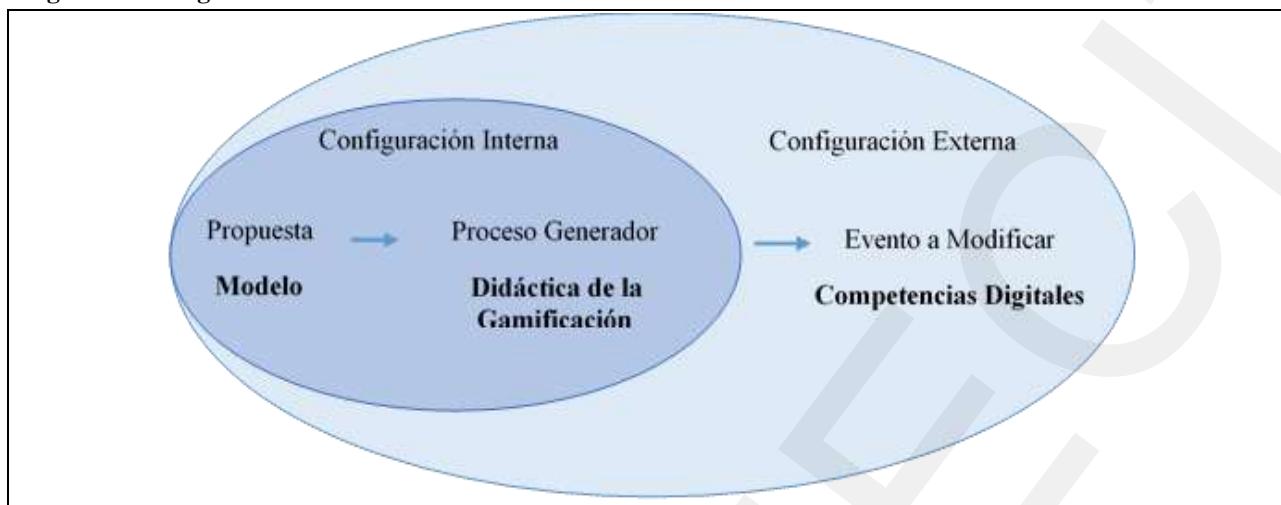
El tipo de abordaje cosmológico está referido a la estructuración o flexibilidad como el investigador se aproxima a los eventos en estudio Hurtado de Barrera (2012), este abordaje fue asumido y se tuvo en cuenta que se aplicaron instrumentos estructurados con la finalidad de recopilar respuestas precisas y breves, y obtener la información.

El abordaje también fue de tipo exógeno, porque representa la participación de los investigados ya que estos no tomaron decisiones metodológicas a lo largo de la investigación. Por último, el abordaje fue etic, porque está centrado en el investigador, las interpretaciones son propias de este, e independientes sí coinciden con lo indagado (Hurtado de Barrera, 2012). De acuerdo con el fundamento teórico mencionado anteriormente, se puede concluir que el abordaje utilizado en esta investigación a nivel general es un abordaje cosmológico, exógeno y etic.

3.4. Sistema de variables

A continuación, se expone la configuración de los eventos en esta investigación, los cuales se centran en las competencias tecnológicas y la didáctica de la gamificación.

Figura 4. Configuración de los Eventos de Estudio



Fuente: Elaboración Propia.

3.4.1 Evento a modificar: Competencias Tecnológicas

3.4.1.1 Definición conceptual:

Las competencias tecnológicas se definen como un conjunto de habilidades, conocimientos y destrezas que capacitan a las personas para realizar tareas o actividades de manera adecuada y sistemática. Estas competencias pueden adquirirse y desarrollarse a través del aprendizaje, lo que permite el uso eficiente de dispositivos digitales, aplicaciones y redes de comunicación para acceder a información.

Asimismo, incluyen la capacidad de crear y compartir contenido digital, establecer comunicación, colaborar y resolver problemas. Su propósito es fomentar un desarrollo eficaz, creativo y productivo en la vida personal, laboral y social (Comisión Europea, 2018; OCDE, 2010; UNESCO, 2018).

3.4.1.2 Definición operacional:

Se definen operacionalmente las competencias tecnológicas como el puntaje obtenido por los estudiantes en el Cuestionario de competencias tecnológicas elaborado para la presente investigación, a partir de las sinergias integradas por el componente cognitivo, el componente afectivo y el componente conductual.

3.4.1.3 Definición de las sinergias

El Componente cognitivo: hace referencia al conjunto de saberes teóricos, prácticos, habilidades y capacidades mentales que una persona necesita para comprender, utilizar y aplicar tecnologías de manera efectiva y eficiente.

El Componente procedural: Se centra en la capacidad de aplicar y ejecutar procedimientos y técnicas específicas de manera efectiva y eficiente para resolver problemas y realizar tareas tecnológicas con éxito.

El Componente actitudinal: Se refiere a las actitudes, valores y comportamientos que una persona demuestra al utilizar la tecnología, así como a su disposición para utilizarla de manera efectiva y responsable.

3.4.2 Proceso generador: Gamificación

3.4.2.1 Definición conceptual

La gamificación puede ser concebida como técnica y estrategia paralelamente, a partir de la noción de involucrar múltiples naturalezas que resultan atractivas en las dinámicas, se observa un impacto positivo en la conexión de los estudiantes con el entorno de aprendizaje. Esto puede incentivar cambios en su comportamiento diario o hacer difusión a un determinado mensaje o contenido (Sánchez y Peris, 2015).

3.4.2.2 Definición operacional:

Se define operacionalmente la didáctica de la gamificación como el puntaje obtenido por los docentes en la escala de la didáctica de la gamificación aplicada en la presente investigación, a partir de las sinergias planificación, mediación y evaluación.

3.4.2.3 Definición de las sinergias

- Planificación: Hace referencia a la capacidad para organizar, buscar, estructurar y programar las actividades y contenidos de la clase de acuerdo con los objetivos de la asignatura, a partir de los criterios de la gamificación.
- Mediación o facilitación: Se refiere al conjunto de actividades y estrategias que el docente desarrolla con sus estudiantes, basadas en la gamificación y destinadas a que este alcance los objetivos de aprendizaje previstos.
- Evaluación: Se relaciona con la valoración de los avances y los resultados del proceso, así como a la retroalimentación proporcionada al estudiante, a partir de evidencias, y con base en estrategias gamificadas.

3.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

De acuerdo con Rodríguez (2010), las técnicas de recolección de datos se definen como: los medios utilizados para recopilar información, las más destacadas son: la observación, cuestionario, entrevistas, encuestas. A su vez, Palella y Martins (2012) describen diversas maneras de obtener información. Se utilizan técnicas como la observación, la entrevista y la encuesta, entre otras, para llevar a cabo la recopilación de datos.

La característica de la técnica de encuesta es que se basa en obtener la información a través de preguntas relativamente estructuradas, o de respuesta breve, que se hacen directamente a la unidad de estudio, o al informante según sea el caso y están previamente planificadas de manera que no surgen preguntas nuevas durante la aplicación, lo cual la diferencia de la técnica de entrevista. Los instrumentos que pertenecen a la técnica de encuesta son los cuestionarios, las escalas y algunas modalidades de test. Las pruebas de conocimiento son una forma de cuestionario, utilizada frecuentemente en el contexto educativo, cuyo objetivo es determinar aprendizajes, destrezas, habilidades e información en personas o grupos específicos (Hurtado de Barrera, 2012).

De acuerdo con Hernández, Fernández y Baptista (2014), la encuesta es una técnica ampliamente utilizada en investigaciones educativas para recolectar datos cuantitativos de manera sistemática, permitiendo conocer percepciones, actitudes, conocimientos o comportamientos sobre

un fenómeno determinado. Así mismo, Sampieri et al. (2018) afirman que el uso de instrumentos como escalas y pruebas estructuradas permite obtener datos válidos y confiables cuando se busca medir variables en contextos educativos.

En esta investigación, se utilizaron dos instrumentos: una escala de evaluación de la didáctica de la gamificación, aplicada a docentes, y una prueba de conocimiento de competencias tecnológicas, aplicada a estudiantes de grado séptimo. En ambos casos, la técnica de recolección de datos empleada fue la encuesta, por ser una herramienta útil y eficiente para recopilar información estandarizada en grandes grupos de población. La selección de estos instrumentos respondió a la necesidad de medir de forma objetiva tanto las percepciones docentes frente al uso de la gamificación como estrategia pedagógica, como el nivel de conocimientos alcanzado por los estudiantes en relación con sus competencias tecnológicas.

3.5.1. Operacionalización de los eventos

La operacionalización de los eventos de estudio en esta investigación se enfoca precisar las sinergias y los indicios de cada uno de los eventos. La Tabla 2 presenta el evento Competencias tecnológicas, que abarca tres sinergias o componentes: cognitivo, procedimental y actitudinal. El componente cognitivo incluye tanto el conocimiento teórico como el práctico, la comprensión de ventajas y desventajas, y la comprensión de las funciones de las tecnologías digitales. El componente procedimental se centra en la aplicación práctica de las tecnologías, la resolución de problemas y la ejecución de tareas tecnológicas. El componente actitudinal engloba las actitudes y valores relacionados con la tecnología. Además, la tabla incluye información sobre el instrumento utilizado para evaluar estas competencias: el Cuestionario de Competencias Tecnológicas. Este instrumento fue administrado a los estudiantes de la muestra.

En la Tabla 3 se muestra la operacionalización del evento Didáctica de la gamificación, este se define como la implementación de actividades educativas lúdicas con características de los videojuegos para promover la participación y motivación del aprendizaje. El evento está compuesto por tres sinergias: Planificación, Mediación o facilitación, y Evaluación. En la tabla también se incorpora el instrumento mediante el cual se recopilaron los datos: la Escala Likert de Didáctica de la Gamificación, la cual fue administrada a los docentes de la muestra. A continuación, se incorporan ambas tablas.

Tabla 2. Operacionalización del evento Competencias Tecnológicas

Evento	Sinergias	Indicios	ítems	Instrumento	Fuente
Competencias tecnológicas: un conjunto de habilidades, conocimientos y actitudes necesarios para utilizar las TIC y los medios digitales de forma efectiva y crítica en diferentes actividades como la comunicación, colaboración, gestión de información, aprendizaje y creación de contenido (Ferrari, 2012).	Componente cognitivo: hace referencia al conjunto de conocimientos teóricos y prácticos, junto con las habilidades y capacidades mentales, que una persona requiere para comprender, utilizar y aplicar tecnologías de manera efectiva y eficiente.	Define	3,4,12,13,14,1516,17,27,28,29 ,33,41,42,43,48,59,60,61,62		
		Describe características	2,35,44,51,52,63		
		Reconoce ventajas y desventajas	5,6,36,50,53,54		
		Entiende la función	1,18,19,34,49,55		
	Componente procedimental: Se centra en la capacidad de aplicar y ejecutar procedimientos y técnicas específicas de manera efectiva y eficiente para resolver problemas y realizar tareas tecnológicas con éxito.	Aplica	8,20	Cuestionario de Competencias Tecnológicas.	Estudiantes de la muestra
		Resuelve	9,10,37,64		
		Desarrolla	21,28,29		
		Ejecuta	7,22,56		
	Componente actitudinal: Se refiere a las actitudes, valores y comportamientos que una persona demuestra al utilizar la tecnología y la disposición para emplearla de manera efectiva y responsable.	Está dispuesto	11,12,23,45,57		
		Tiene actitud crítica	24,38,46,65		
		Se interesa	13,25,30,31,39,58,66		
		Persevera	26,32,40,47,67		

Fuente: Elaboración propia basada en los Estándares de competencias y los DBA.

Tabla 3. Operacionalización del evento Didáctica de la Gamificación

Evento	Sinergias	Indicios	Ítems	Instrumento	Fuente
Didáctica de la gamificación Se define como la acción que realiza el docente en su contexto a partir de actividades educativas lúdicas con características propias de los videojuegos y que favorecen la participación y la motivación del aprendiz.	Planificación Hace referencia a la habilidad para organizar, buscar, estructurar y programar los contenidos y actividades de la clase en función de los objetivos de la asignatura, a partir de los criterios de la gamificación.	Diseña procesos y recursos Elabora materiales Organiza secuencias Establece Crea	30, 31, 13, 4, 15, 5 29, 32, 33, 34, 35 1, 3, 36 19, 20, 26, 27 2		
	Mediación o facilitación Se refiere al conjunto de actividades y estrategias que el docente desarrolla con sus estudiantes, basadas en la gamificación y destinadas a que estos alcancen los objetivos de aprendizaje previstos.	Realiza actividades educativas Promueve habilidades en los estudiantes Explica contenidos Da instrucciones Acompaña el trabajo	6, 7, 9, 10, 12 25, 16, 17, 18 8, 11, 24, 38, 39, 40 21, 28 22, 37 14	Escala Likert de Didáctica de la gamificación	Docentes de la muestra
	Evaluación Se refiere a la valoración de los avances y los resultados del proceso, así como a la retroalimentación proporcionada al estudiante, a partir de evidencias, y con base en estrategias gamificadas.	Identifica logros y vacíos de aprendizaje Hace seguimiento Asigna puntajes Complementa aprendizajes Proporciona retroalimentación	44, 46, 47 42, 50, 53 51, 52 48 43, 45, 23, 49, 41, 54		

Fuente: Escala de didáctica de la gamificación de Suárez y Hernández (2023)

3.6. Población, muestra y muestreo

3.6.1 Población

Como lo expresa Arias (2012), una población se define como un conjunto, ya sea finito o infinito, de elementos que comparten características o rasgos similares, a los cuales se aplicarán las conclusiones de la investigación. La determinación de la población está estrechamente relacionada al tema del estudio. De igual forma, Hurtado de Barrera (2015) afirma que la población es el conjunto total de unidades de estudio, seres o casos que tienen algunas características comunes observables en un lugar y en un tiempo determinado. En este caso la población estuvo compuesta por todos los estudiantes de las instituciones públicas, urbanas, con grados de básica secundaria, del centro norte de la localidad de Fontibón, Bogotá, Colombia. En Fontibón hay 11 instituciones educativas públicas y urbanas de las cuales solo tres se ubican en el sector centro norte: Colegio Carlo Federici, Colegio Pablo Neruda, Colegio Rodrigo Arenas Bethancourt. Se seleccionaron estas porque se encuentran en la zona de mayor importancia laboral y e industrial de la región, que requiere de personas formadas con habilidades en dominio de competencias tecnológicas.

Tabla 4. Total de IE públicas y urbanas de la localidad de Fontibón, con básica secundaria

Institución Educativa
Colegio Van Uden
Colegio Atahualpa
Colegio Carlo Federici
Colegio Costa Rica
Instituto Técnico Internacional
Colegio Integrado de Fontibón
Colegio La Felicidad
Colegio Luis Ángel Arango
Colegio Pablo Neruda
Colegio Rodrigo Arenas Bethancourt
Colegio Villemar El Carmen

Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos en las instituciones.

La población considerada en esta investigación es de carácter finito, ya que se conoce el número exacto de unidades que la componen. Esta población está formada por un total de 600

estudiantes de séptimo grado de educación básica y 5 docentes de las instituciones Colegio Pablo Neruda, Colegio Carlos Federici y Colegio Rodrigo Arenas, ubicadas en la zona central de la localidad de Fontibón. El séptimo grado representa una etapa clave en la educación secundaria, en la cual los estudiantes inician el desarrollo de competencias más complejas y abstractas. En este nivel, se espera que adquieran habilidades fundamentales para su futuro académico y profesional. Según el Ministerio de Educación Nacional (2023), este grado está diseñado para potenciar capacidades interpretativas y argumentativas, aspectos clave para el desarrollo integral del estudiante. Este periodo también marca una etapa de transición significativa en la vida de los jóvenes, caracterizada por cambios físicos, emocionales y sociales. Generalmente, los estudiantes de esta edad, que oscila entre los 12 y 13 años, comienzan a experimentar un aumento en su capacidad para pensar de manera crítica y abstracta. De acuerdo con el Child Mind Institute (2024), durante esta fase, los adolescentes desarrollan habilidades de independencia y autorregulación, lo que les permite gestionar mejor sus emociones y comportamientos. Este crecimiento cognitivo es esencial para la comprensión de conceptos más complejos en diversas materias.

Así mismo, el juego se convierte en un recurso pedagógico valioso durante esta etapa. La teoría del juego de Vygotsky (1978) afirma que el juego es esencial para el desarrollo infantil, ya que brinda a los niños la oportunidad de explorar su entorno, desarrollar habilidades sociales y aprender a resolver problemas. En el contexto educativo, la gamificación utiliza esta dimensión lúdica para motivar a los estudiantes a involucrarse de manera activa en su proceso de aprendizaje. De acuerdo con Ruiz Gutiérrez (2022), las actividades lúdicas no solo aumentan la motivación de los estudiantes, sino que también mejoran su capacidad para retener información y aplicar conocimientos en situaciones prácticas. Por lo tanto, al implementar estrategias gamificadas en el aula para estudiantes de séptimo grado, se les proporciona un entorno de aprendizaje que no solo es atractivo, sino que también se adapta a sus necesidades cognitivas y emocionales. Esto es especialmente importante dado que los estudiantes de este nivel están comenzando a desarrollar habilidades críticas que serán fundamentales para su éxito académico futuro y su integración en un mundo laboral cada vez más tecnológico.

La transición hacia la educación media también es un aspecto importante por considerar. El séptimo grado actúa como un puente entre la educación básica y media, donde los estudiantes deben aprender a manejar sus estudios de manera más independiente. Esto se alinea con las

expectativas académicas para este nivel, donde se promueve el pensamiento crítico y la capacidad de resolver problemas (García-Casaus et al., 2021). Por lo tanto, es fundamental que los estudiantes de este grado adquieran competencias que les faciliten una integración exitosa en el mundo laboral.

Tabla 5. Población de estudio

Institución	Grupo	Población de Estudiantes	Docentes
Colegio Pablo Neruda	1	35	2
	2	35	
	3	35	
	4	35	
	5	35	
	6	35	
Colegio Carlos Federici	1	35	2
	2	35	
	3	35	
	4	35	
	5	35	
	6	35	
Colegio Rodrigo Arenas	1	30	2
	2	30	
	3	30	
	4	30	
	5	30	
	6	30	

Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos en las instituciones de la población.

Dado que Fontibón es una zona industrial, es fundamental que los estudiantes adquieran competencias tecnológicas que no solo son relevantes para su desarrollo académico, sino también para su futura empleabilidad. Franco Segovia (2023) destaca la relevancia de incorporar herramientas digitales en el proceso educativo, lo cual es crucial para preparar a los alumnos ante las demandas del mercado laboral. La Tabla 5 presenta la distribución de colegios, así como el número de estudiantes y docentes.

3.6.2 Muestra

La muestra es una parte representativa de una población, se utiliza cuando no es posible medir cada una de las entidades de esta; se basa en el principio de que una de las partes representa el todo y así refleja ciertas características que definen la población de la cual fue extraída,

haciéndola representativa (Tamayo y Tamayo, 2012). Para esta investigación se realizó un muestreo probabilístico, con base en una población de 600 estudiantes. Se calculó el tamaño de muestra con la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 * p * q * N}{(e^2 * (N - 1)) + Z^2 * p * q}$$

Donde:

Z es el nivel de significación, en este caso se usó 95% (Z=3)

n es el tamaño de la población, 600 estudiantes de grado séptimo

e es el error aceptado, en este caso 6%

p.q es la varianza y cada uno se estimó en 50

La fórmula dio como resultado un tamaño de muestra de 303 estudiantes. Con respecto a la técnica de muestreo, se realizó un muestreo estratificado. En la Tabla 6 se puede observar la muestra representativa de cada institución.

Tabla 6. Muestra estratificada por Institución Educativa

Institución	Grupo	Población de Estudiantes	% Estudiantes en la población	Muestra de estudiantes por Colegio	Docentes
Colegio Pablo Neruda	1	35	35%	107	2
	2	35			
	3	35			
	4	35			
	5	35			
	6	35			
Colegio Carlos Federici	1	35	35%	107	2
	2	35			
	3	35			
	4	35			
	5	35			
	6	35			
Colegio Rodrigo Arenas	1	30	30%	92	2
	2	30			
	3	30			
	4	30			
	5	30			
	6	30			
Total		600	100%	306	6

Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos en las instituciones de la población.

3.6.3. Criterios de elegibilidad de la muestra

Se hizo un muestreo probabilístico, para garantizar que la muestra fuese lo más parecida posible a la población, por lo tanto, una vez seleccionado el tamaño de la muestra, los integrantes se seleccionaron al azar. No hubo criterios de elegibilidad porque el muestreo no fue intencional.

3.7. Procedimiento para la recolección de datos

3.7.1 Procedimiento de recolección de datos

En el marco de esta investigación, se llevaron a cabo las siguientes etapas:

- Identificar la situación problema respecto a la carencia de competencias tecnológicas en los estudiantes de séptimo grado de las instituciones educativas públicas.
- Seleccionar la muestra de estudiantes de séptimo grado y docentes de los tres colegios que participarán en la investigación.
- Diseñar el instrumento, en este caso cuestionario de conocimiento, con el propósito de evaluar el grado de competencias tecnológicas que poseen los estudiantes.
- Adquirir la escala de la didáctica de la gamificación para identificar la habilidad de los docentes para implementar la gamificación en su práctica educativa.
- Aplicar el instrumento a los estudiantes seleccionados, a partir de un protocolo establecido para garantizar la uniformidad en la aplicación.
- Aplicar el instrumento, específicamente la Escala de Didáctica de la Gamificación desarrollada por Suárez y Hernández (2023), a los docentes seleccionados de las tres instituciones educativas participantes.
- Recolectar de datos obtenidos en las encuestas aplicadas a los estudiantes y docentes, registrar cada respuesta en una base de datos.
- Analizar los datos recolectados con el fin de evaluar el nivel de competencias tecnológicas poseen los estudiantes de séptimo grado de los tres colegios.

- Analizar los datos recolectados para determinar el grado de aceptación que tienen los docentes sobre la gamificación en el aula.
- Procesar y analizar los datos recolectados.

3.7.2 Técnica de recolección de datos

Como se explicó en el punto 3.5 se utilizó como técnica de recolección de datos la encuesta, a través de dos instrumentos, un Escala de didáctica de la gamificación aplicada a los docentes, y una prueba de conocimiento de competencias tecnológicas aplicada a los estudiantes.

3.7.3 Diseño y descripción del instrumento

Para el evento **Competencias tecnológicas** (Apéndice A) se diseñó un cuestionario de conocimiento, denominado Cuestionario de competencias tecnológicas, para ser aplicado a estudiantes de grado séptimo. El cuestionario consta de 67 preguntas, y el puntaje bruto total arrojado por el instrumento es de 138 puntos.

Las 67 preguntas están organizadas en tres sinergias, definidas como componente cognitivo, componente procedimental y componente actitudinal. Para medir el componente cognitivo, se diseñaron 36 preguntas de selección múltiple, con una única respuesta válida, se puntuaron como 1 o 0, y arroja un puntaje bruto de 36 puntos.

El componente procedimental abarca 11 preguntas de selección múltiple con única respuesta, puntuadas con 1 o 0, y arroja un puntaje bruto de 11 puntos. Por último, el componente actitudinal tiene 20 preguntas y se evaluó a través de preguntas graduadas tipo escala, de 0 a 4 puntos, por lo cual arrojó un puntaje bruto de 80 puntos. Los puntajes tanto del total de la prueba, como de las sinergias se convirtieron a una escala transformada de 20 puntos, para hacerlos comparables. Para la interpretación de puntajes se utilizó la Tabla 7.

Tabla 7. Intervalos y categorías de interpretación del Cuestionario de Competencias Tecnológicas

Intervalo	Categoría
0-3,99	Muy deficiente
4-7,99	Deficiente
8-11,99	Regular
12-15,99	Suficiente
16-20	Excelente

Fuente: Elaboración propia a partir de los intervalos y categorías del cuestionario.

Para el evento Didáctica de la gamificación, se empleó como técnica la encuesta y como instrumento la Escala de didáctica de la gamificación de Suárez y Hernández (2023) que busca medir la capacidad de los docentes para utilizar la gamificación en su labor educativa (Apéndice B). Dicho instrumento consta de 54 ítems con tres alternativas de respuesta: nunca, a veces y frecuentemente, el tipo de ítems es de respuesta cerrada y cada ítem se puntuó de 0 a 2. Este instrumento arroja un puntaje bruto de 108 puntos. Para la interpretación de puntajes se utilizó la Tabla 7.

El instrumento de gamificación utilizado en este estudio se estructuró en tres sinergias: planificación, mediación y evaluación. La primera sinergia, planificación, comprende un total de 13 ítems que se enfocan en elementos vinculados con la organización y diseño de las actividades gamificadas. Estos ítems buscan medir la planificación de las tareas, la claridad de los objetivos y la secuencia de las actividades dentro del contexto de la gamificación. Esta sinergia arroja un puntaje bruto de 26 puntos

La segunda sinergia, mediación, consta de 20 ítems que indagan acerca del papel del docente como facilitador y guía durante las actividades gamificadas. Estos ítems se enfocan en obtener información acerca a interacción docente-estudiante, el apoyo brindado por el docente y la capacidad para lograr que los estudiantes se involucren activamente en el proceso de gamificación. Cada ítem se puntuó de 0 a 2 y se obtuvo un puntaje bruto de 40 puntos.

La tercera sinergia, evaluación, está compuesta por 15 ítems que centran en la valoración y retroalimentación del estudiante durante las actividades gamificadas. Cada ítem se puntuó de 0 a 2, y esta sinergia arrojó un puntaje bruto de 30 ítems.

Los puntajes brutos de las tres sinergias se llevaron a una escala transformada de 20 puntos, al igual que el puntaje total del instrumento, para unificar la interpretación. Para interpretar los resultados se utilizó la tabla 7, similar a la aportada por Suárez y Hernández (2023).

3.7.4 Validez de los instrumentos de investigación

3.6.3.1 Validez del Cuestionario de competencias tecnológicas

La validez realmente consiste en que el instrumento mida el atributo que se tiene que medir (Corral, 2009). Con respecto al Cuestionario de competencias tecnológicas, la validez de constructo se trabajó inicialmente con la construcción de la tabla de operacionalización, para garantizar la correspondencia entre los ítems derivados de los indicios, con el concepto del evento de estudio y con la definición de cada una de las sinergias (Tabla 2).

Cabe destacar que el cuestionario fue diseñado de manera cuidadosa y rigurosa, con base en las recomendaciones y mejores prácticas en la elaboración de instrumentos de medición en el campo educativo. Además, se realizó un proceso de validación con la participación de especialista en competencias tecnológicas y se realizaron pruebas piloto con un grupo reducido de estudiantes para evaluar la claridad y pertinencia de las preguntas.

En el contexto particular de esta investigación, en lo que respecta a la validez del instrumento Cuestionario competencias tecnológicas, se seleccionaron tres expertos a quienes se les entregó un paquete de validación con las especificaciones y la descripción del instrumento, y con las definiciones de cada componente (cognitivo, procedimental y actitudinal).

Los expertos seleccionados contaban con el siguiente perfil: el experto 1, era docente de Mecánica Industrial, Magíster en Educación Técnica, Magíster en Informática educativa y Doctor en Educación de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador, miembro del Programa de Estímulo a la Investigación e Innovación del Observatorio Nacional de Ciencia y Tecnología en Venezuela; el experto 2, era Doctor en Educación, Magíster en Educación y planificación educativa, Ingeniero en Computación de la Universidad Simón Bolívar de Venezuela, asesor y tutor en diferentes universidades; el experto 3, era Doctor en Ciencias de la Gestión, Ingeniero Industrial, docente, con más de 20 años de experiencia de gestión académica y administrativa en

los programas de pregrado Ingeniería Industrial y TSU en Higiene y Seguridad Industrial, impartidas bajo la modalidad educativa abierta y a distancia con uso de tecnologías educativas.

En el paquete de validación se agregaron los ítems que tenían que validar los expertos (Apéndice C). Cada experto debía identificar a cuál componente pertenecía cada ítem, y realizar las observaciones necesarias para mejorar el instrumento.

A partir de las respuestas de los expertos se obtuvo un índice de validez de 0,95, por acuerdo entre expertos (Apéndice D), el cual es superior a 0,70, lo cual indica que el instrumento tiene validez. Al final cada experto emitió una apreciación acerca de la coherencia; las valoraciones estuvieron entre aceptable y excelente (Apéndice E).

Para complementar el proceso de validación se procedió a calcular el índice de concordancia de Kappa con la tabla de acuerdos entre expertos. Para el Cuestionario de competencias tecnológicas se obtuvo el índice de concordancia de Kappa: entre expertos fue de 0,722; el índice entre el investigador y los expertos fue de 0,814; por último, el índice total de concordancia de Kappa, para este instrumento fue de 0,768, superior al mínimo esperado de 0,70, lo cual ratifica la validez de constructo del instrumento. Los resultados se pueden observar en el apéndice F.

Por otra parte, se abordó la validez de contenido del instrumento a través de la construcción de una tabla de especificaciones. Allí se identificaron las áreas que debían abarcar los ítems del instrumento, y se cruzaron con los indicios. Las áreas que se incorporaron como parte del instrumento fueron: equipos, software, plataformas e internet. Los datos mencionados se muestran en la Tabla 8.

Tabla 8. Tabla de especificaciones para la validez de contenido

Evento	Sinergias	Indicios	Equipos		Software			Plataformas	Internet
			Celular y tablet	Computadora	Herramientas ofimáticas	Apps educativas	Juegos		
Competencias tecnológicas: un conjunto de habilidades, conocimientos y actitudes necesarios para utilizar las TIC y los medios digitales de forma efectiva y crítica en diferentes actividades como la comunicación, colaboración, gestión de información, aprendizaje y creación de contenido (Ferrari, 2012).	Cognitivo	Define términos	3,4	14,15,16,19	25, 26, 27, 29	33, 36	41,42,43,44	48	59,60,61
		Describe características	2	18		34		49	62,63
		Reconoce ventajas y desventajas	5			36, 39		50, 54	
		Comprende la función	1	17		35		51, 52	
	Procedimental	Aplica	9	21	28				64
		Resuelve	10						53
		Desarrolla	7	20		37			56
	Actitudinal	Ejecuta	8		29				
		Esta dispuesto	11, 12	22	30, 35		45	57	
		Tiene actitud crítica	6	23		38	46		65
		Se interesa	13		31	39		58	66
		Persevera		24	32	40	47		67

Fuente: Elaboración propia a partir del contenido del instrumento.

3.6.3.2 Validez de la Escala de didáctica de la gamificación

La validación de la Escala de didáctica de la gamificación de Suárez y Hernández (2023), fue llevado a cabo por sus creadores mediante juicio de expertos. El índice de validez reportado por ellos, para este instrumento es de 0,96, muy alto y superior a 0,70, lo cual indica que el instrumento tiene validez.

3.7.5 Confiabilidad de los instrumentos

3.7.5.1. Confiabilidad del cuestionario de competencias tecnológicas

En cuanto a la confiabilidad del Cuestionario de competencias tecnológicas se realizó un análisis de consistencia interna mediante el coeficiente alfa de Cronbach, el cual arrojó un resultado de 0,830, que supera el mínimo esperado de 0,70, lo cual indica una buena confiabilidad del componente de planificación, como se observa en la Tabla 9. Las correlaciones ítem-total se muestran en el Apéndice G.

Tabla 9. Estadísticas de Fiabilidad total del Cuestionario de Competencias tecnológicas

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,830	67

Fuente: Elaboración propia a partir de cálculos desarrollados en el Spss.

3.7.5.2. Confiabilidad de la Escala de didáctica de la gamificación

La confiabilidad reportada por Suárez y Hernández (2023), para el instrumento total de didáctica gamificada, calculada con el alfa de Cronbach fue de 0,946, la cual supera el mínimo aceptable de 0,70, y esto indica que el instrumento es confiable. El resultado se presenta en la tabla 10.

Tabla 10. Estadísticas de Fiabilidad total de la Escala de didáctica de la gamificación

Estadísticas de fiabilidad Total	
Alfa de Cronbach	Nº de elementos
,946	54

Fuente: Suárez y Hernández (2023).

Adicionalmente, estos autores reportaron los resultados de la confiabilidad del instrumento para cada sinergia. En la tabla 11 se presentan la confiabilidad para las sinergias planificación, mediación y evaluación.

Tabla 11. Estadísticas de Fiabilidad sinergias de Escala de la didáctica de la Gamificación

Sinergia	Nº Elementos	Índice de confiabilidad
Planificación	19	0,855
Mediación	20	0,875
Evaluación	15	0,886

Fuente: Suárez y Hernández (2023).

Como se puede observar en la tabla 11, todos los valores de confiabilidad de las sinergias superan el valor de 0,85, mayores que el valor esperado de 0,70, de manera que las sinergias medidas por el instrumento también son confiables.

3.8. Consideraciones éticas

A continuación, se presentan las consideraciones éticas que se han tenido en cuenta en el desarrollo de la presente investigación, así como las acciones implementadas para asegurar la protección de los derechos de los participantes.

3.8.1 Criterios de confidencialidad

En la investigación participaron estudiantes y docentes pertenecientes a las Instituciones Educativas Distritales ubicadas en la localidad de Fontibón, Colegio Pablo Neruda, Carlo Federici y Rodrigo Arenas Betancourt, con edades entre los 11 y 14 años. De acuerdo con la normativa de protección de datos en la Ley 1581 de 2012 que establece que los datos personales deben ser

tratados con confidencialidad y solo pueden ser utilizados para los fines para los cuales fueron recolectados; se recogieron, almacenaron y se procesaron los datos con el debido consentimiento de aprobación por parte de los rectores de las Instituciones Educativas (Apéndice H).

Es importante destacar, que el acceso a los datos obtenidos en la investigación sobre competencias tecnológicas estará restringido únicamente a los integrantes del equipo de investigación que requieran utilizarla para alcanzar los objetivos planteados. De esta manera, se asegura la confidencialidad y privacidad de los datos obtenidos.

3.8.2 Descripción del consentimiento informado

Los rectores de las Instituciones Educativas Distritales Pablo Neruda, Carlo Federici y Rodrigo Arenas Betancourt, ubicadas en la localidad de Fontibón, han sido contactados con el fin de solicitar su participación y apoyo en la implementación de un cuestionario diseñado para evaluar las competencias tecnológicas en sus respectivas instituciones educativas. Como representantes legales de estas instituciones, los rectores han aprobado el desarrollo de la encuesta y han proporcionado su aprobación para que se lleve a cabo la participación en esta investigación.

Es fundamental resaltar que la participación en este estudio es totalmente voluntaria y que los estudiantes y docentes que decidan participar tienen el derecho de negarse a hacerlo sin que esto tenga ningún tipo de consecuencia negativa para ellos. En caso de que decidan participar, sus respuestas serán tratadas de manera confidencial y anónima, y solo serán utilizadas para fines de investigación.

La colaboración de las Instituciones Educativas seleccionadas permitirá obtener información valiosa sobre las competencias tecnológicas de los estudiantes y docentes de la localidad de Fontibón. Los resultados obtenidos podrán ser utilizados para impulsar mejoras en la calidad educativa de la región, así como para desarrollar estrategias pedagógicas que promuevan el fortalecimiento de las habilidades digitales en el contexto educativo.

3.8.3 Riesgos y beneficios conocidos y potenciales

En esta investigación, existen algunos riesgos que deben ser considerados. Uno de ellos es el riesgo de deserción, puesto que algunos estudiantes o docentes podrían abandonar la

investigación antes de su finalización, lo cual podría comprometer la validez y la confiabilidad de los resultados obtenidos. Otro riesgo es la falta de colaboración, ya que, si los estudiantes o docentes no colaboran adecuadamente en la investigación, esto podría afectar la calidad y relevancia de los datos recopilados.

A pesar de los riesgos potenciales, esta investigación también presenta beneficios significativos. Entre los principales aportes, se destaca el avance en las competencias tecnológicas de los estudiantes de séptimo grado pertenecientes a educativas públicas, mediante el uso de ambientes gamificados. Además, la investigación puede impulsar la innovación en el ámbito educativo al sugerir metodologías renovadas de enseñanza y aprendizaje que integren el uso de herramientas tecnológicas y estrategias de gamificación.

Finalmente, los docentes que formen parte de la investigación podrán adquirir nuevos conocimientos y destrezas vinculados al uso de tecnologías y entornos gamificados en el aula, lo que representará un aporte significativo a su crecimiento profesional.

3.9. Proceso de presentación de los datos

En la fase de procesamiento de datos, se utilizó inicialmente Microsoft Excel para el vaciado y depuración de información, lo que permitió organizar la base de datos y realizar los cálculos de puntajes brutos y transformados. Además, Excel fue empleado para generar tablas de frecuencia, porcentajes y representaciones gráficas que facilitaran la visualización de los resultados por ítems.

Para el análisis estadístico más detallado, orientado a responder los objetivos específicos del estudio, se empleó el software *SPSS Statistics*. Esta herramienta permitió realizar análisis descriptivos y análisis inferenciales. Su uso se justificó por su robustez y eficiencia para el manejo de grandes volúmenes de datos, así como por su compatibilidad con distintos tipos de variables. De acuerdo con Hernández Sampieri, Fernández y Baptista (2014), el análisis de datos cuantitativos requiere técnicas que garanticen la precisión y confiabilidad de los resultados, siendo recomendable el uso de software especializado como SPSS para validar las hipótesis o responder los objetivos investigativos. En este caso, los análisis se enfocaron en la comparación de resultados por grupo, la identificación de patrones y la interpretación de tendencias asociadas al uso de la gamificación y al nivel de desarrollo de competencias tecnológicas en los participantes.

Capítulo IV.

Análisis e interpretación de los resultados

z4.1 Procedimiento de análisis

En este capítulo se aborda el análisis global de los resultados recopilados a través de los dos instrumentos principales: una escala de didáctica de la gamificación aplicada a seis docentes de colegios distritales de la localidad de Fontibón, con el propósito de medir la capacidad de utilizar la gamificación en su práctica educativa, y una prueba de conocimiento de competencias tecnológicas aplicada a 303 estudiantes de grado séptimo, que permitió determinar los aprendizajes, destrezas, habilidades e información específica de los estudiantes en el área de competencias tecnológicas. A continuación, se exponen los hallazgos correspondientes a cada uno de los objetivos específicos.

Los instrumentos utilizados en esta investigación proporcionan una visión completa de las competencias tecnológicas de los estudiantes y las estrategias didácticas de gamificación empleada por los docentes, así como la interrelación entre ambos. El primer objetivo de la investigación está enfocado en describir las habilidades o competencias tecnológicas de los estudiantes de 7º grado de las instituciones educativas de Fontibón. Este objetivo se sitúa en una fase descriptiva y emplea un enfoque cualitativo complementado con estadística descriptiva para el análisis de los datos. Para alcanzar este objetivo, se diseñó un cuestionario centrado en las competencias tecnológicas. La información recopilada mediante este cuestionario se analizó a través del uso de medidas de tendencia central, tales como la mediana, junto con el análisis de frecuencias y porcentajes.

El segundo objetivo busca caracterizar los componentes de la gamificación presentes en la didáctica empleada por los docentes durante las clases de tecnología. Este objetivo está ubicado en un estadio descriptivo y para su análisis se emplearon técnicas cuantitativas y estadística descriptiva. Para lograr este propósito, se utilizó a la escala de didáctica de la gamificación de Suárez y Hernández (2023), un instrumento que permite medir la capacidad de los educadores para incorporar la gamificación en su enseñanza.

Finalmente, el tercer objetivo busca explicar la relación entre los componentes de gamificación en la didáctica de los docentes y las competencias tecnológicas que adquieren los educandos. Este objetivo pertenece a un estadio explicativo y para su análisis se aplicaron técnicas cuantitativas que correlacionan los resultados obtenidos de los dos instrumentos.

4.2 Procesamiento de los datos

En esta etapa se muestran los resultados de los análisis de datos, estructurados en bloques para cada objetivo específico. Se observan primero los resultados globales de cada evento, y luego los resultados por sinergias y por ítems.

4.2.1 Análisis descriptivo del evento competencias tecnológicas

En esta sección se expone el análisis correspondiente al primer objetivo, enfocado en identificar las competencias tecnológicas de los estudiantes de grado séptimo pertenecientes a las instituciones educativas de Fontibón.

4.2.1.1 Análisis global

A continuación, se presentan los resultados globales de las competencias tecnológicas, definidas como un compendio de conocimientos, habilidades y destrezas que se adquieren y amplían mediante el aprendizaje. Estas facilitan el uso de tecnologías digitales para acceder a información, crear y compartir contenido digital, comunicarse, colaborar y resolver problemas. Su objetivo es promover un desarrollo efectivo y creativo en la vida, en el ámbito laboral y las actividades sociales (Comisión Europea, 2018; OCDE, 2010; Unesco, 2018).

La Tabla 12 proporciona una visión estadística como la muestra, mediana, máximo, mínimo y percentiles de las competencias tecnológicas de los estudiantes.

Tabla 12. Estadísticas descriptivas de las competencias tecnológicas en estudiantes

N	Válido	303
Mediana		14,1732
Mínimo		4,41
Máximo		19,06
Percentiles	25	12,4409
	50	14,1732
	75	15,2756

Fuente: Elaboración propia a partir del instrumento aplicado a los estudiantes.

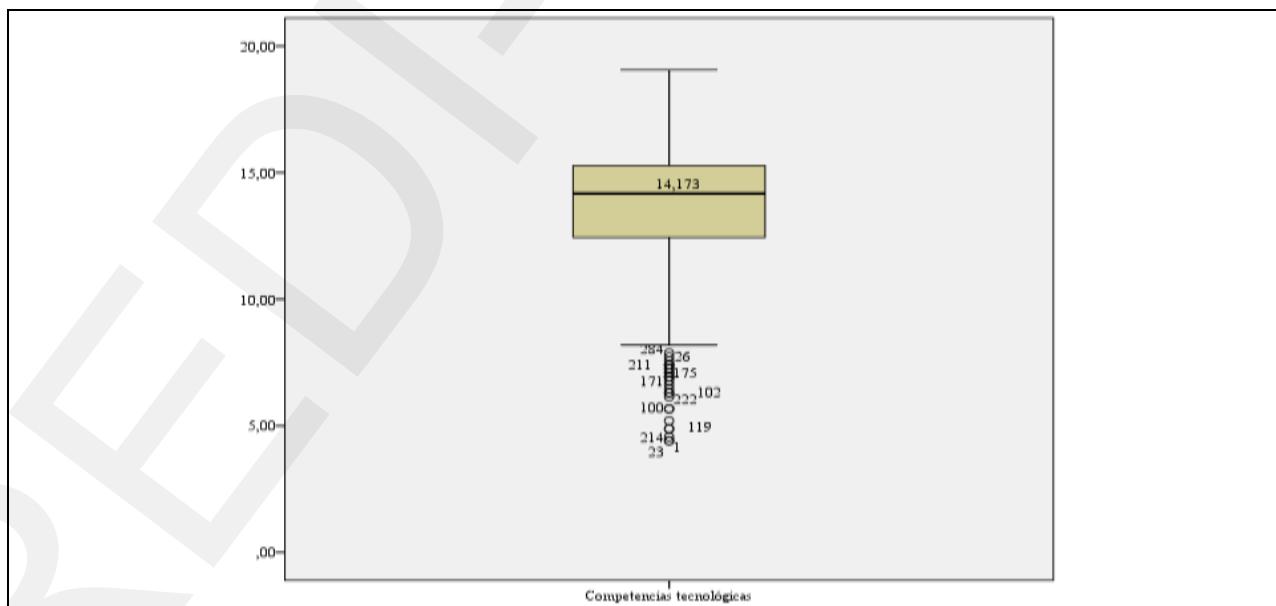
De acuerdo con la información presentada en la Tabla 12, se recolectaron datos válidos de 303 estudiantes, con base en que la muestra total era de 306, tres de los estudiantes no presentaron la prueba. Se obtuvo una mediana de 14,1732, lo que indica que, al ordenar los puntajes de competencias tecnológicas de menor a mayor, el puntaje que se encuentra en la mitad de la lista es 14,1732. Esta mediana se ubica en la categoría suficiente, de acuerdo con la Tabla 7, donde se muestran los intervalos y categorías de interpretación del instrumento de competencias tecnológicas.

El resultado indica que el grupo de estudiantes de la muestra posee un buen nivel de competencias tecnológicas, es decir que presentan las habilidades para utilizar diversas tecnologías digitales, ubicar información, crear, compartir contenido digital, comunicarse, colaborar y solucionar problemas de manera efectiva.

Este valor puede interpretarse como un indicador del nivel de competencia digital alcanzado por el grupo de estudiantes, y es comprensible que hayan obtenido este puntaje, ya que ellos son nativos digitales e interactúan constantemente con herramientas tecnológicas.

La Figura 5 muestra de manera más explícita la distribución y variabilidad de los datos relacionados con las competencias tecnológicas de los estudiantes.

Figura 5. Diagrama de caja y bigotes. Distribución de datos relacionados con competencias tecnológicas en estudiantes



Fuente: Elaboración propia a partir del instrumento aplicado a los estudiantes.

El rango de puntajes de competencias tecnológicas entre los estudiantes se extiende desde un mínimo de 4,41 hasta un máximo de 19,06, de manera que el recorrido es de 14,65 puntos en una escala de 20. Esto significa que el grupo es relativamente heterogéneo y los estudiantes obtuvieron puntajes muy variados: el estudiante con las competencias tecnológicas más bajas se ubicó en la categoría deficiente, mientras que el estudiante con las competencias tecnológicas más altas se ubicó en la categoría excelente.

En cuanto a los percentiles, estos dividen los puntajes de competencias tecnológicas en cuatro grupos iguales, de manera que el primer cuartil, debajo de cual se ubica el 25% del grupo, esté en el puntaje 12,44; el segundo cuartil es la mediana y está en 14,17; el tercer cuartil está en el puntaje 15,25, y debajo de él se ubica el 75% del grupo. Los estudiantes más diversos se ubican por debajo del primer cuartil y por encima del tercer cuartil, es decir que los estudiantes con puntajes más bajos y los que tienen puntajes más altos son los más heterogéneos. Los estudiantes más parecidos entre sí son los que se encuentran dentro de la caja, entre el cuartil 1 y el cuartil 3.

El rango intercuartílico representado por la longitud de la caja en el gráfico es bastante estrecho, esto sugiere que los puntajes de competencias tecnológicas de la mitad central de los estudiantes están bastante agrupados. Sin embargo, se observan varios valores atípicos en el extremo inferior del rango, lo que indica una variabilidad significativa en las competencias tecnológicas entre los estudiantes.

En la Figura 5, se pueden identificar 12 casos atípicos que obtuvieron puntajes muy por debajo de su grupo, representados por los puntos numerados que se encuentran por debajo del bigote inferior del diagrama. Estos casos representan los puntajes de competencias tecnológicas que se desvián significativamente hacia abajo, del resto de los datos, en términos generales, aunque la mayor parte de los estudiantes muestran un nivel de competencia tecnológica entre aceptable y suficiente, hay algunos estudiantes con un nivel de competencia notablemente más bajo. Estos estudiantes podrían necesitar de apoyo adicional para mejorar sus competencias tecnológicas. Los casos atípicos son los siguientes:

- El caso 1 corresponde a un estudiante de 14 años de género masculino, que repite el grado séptimo, tiene dificultades de aprendizaje y obtuvo un puntaje de 4.5 en la prueba de competencias tecnológicas, lo cual se cataloga como deficiente.

- El caso 23 es un estudiante de 14 años de género masculino, que repite el año y muestra desinterés en el manejo de la tecnología. Este estudiante, que es mayor para su grado, obtuvo un puntaje total de 4.4, lo que se considera deficiente en la prueba de competencias tecnológicas.
- El caso 26 involucra a una estudiante de 13, que presenta bajo rendimiento académico y desinterés por el uso de la tecnología. Obtuvo un puntaje de 7.2, lo que se considera deficiente en la prueba de competencias.
- El caso 100 se refiere a un estudiante de 15 años de género masculino, que es mayor para el grado séptimo y presenta bajo rendimiento académico. Obtuvo un puntaje de 6, lo que lo ubica en un nivel deficiente en la prueba.
- El caso 102 corresponde a un estudiante de 15 años, que ha repetido dos veces y es mayor para su grado, tiene bajo rendimiento académico, obtuvo un puntaje de 6.2, lo que lo ubica en un nivel deficiente en competencias tecnológicas.
- En el caso 119 tenemos a un estudiante de 13 años de género masculino con bajo rendimiento y desinterés por el uso de la tecnología. Obtuvo 4.4 puntos en la prueba, lo que lo ubica en un nivel de competencia deficiente.
- El caso 171 se asigna a un estudiante de 13 años de género masculino, que muestra desinterés por el uso de la tecnología. Obtuvo un puntaje de 6.2, lo que lo ubica en un nivel deficiente en la escala de competencias tecnológicas.
- El caso 175 se refiere a un estudiante de 12 años de género masculino que obtuvo un puntaje de 7.4 en una escala de 20, que lo ubica en un nivel
- El caso 211 corresponde a un estudiante de 16 años, mayor para séptimo grado, con bajo rendimiento académico y dos repitencias. Obtuvo un puntaje de 7.4 en la prueba de competencias tecnológicas.
- El caso 214 se asigna a un estudiante de 16 años de género masculino, que ha repetido dos veces, tiene bajo rendimiento académico y muestra desinterés por el uso de la

tecnología. Obtuvo un puntaje de 4.8 en la prueba de tecnológicas, que lo ubica en una categoría deficiente.

- El caso 222 corresponde a una estudiante de 12 años, que obtuvo un puntaje de 6.4, lo que la ubica en el nivel deficiente. Además, presenta una baja puntuación en el componente actitudinal.
- En el caso 284, tenemos a un estudiante de 13 años, que muestra desinterés por el uso de la tecnología. Obtuvo un puntaje de 7.2, lo que lo ubica en un nivel deficiente en la competencia digital.

Respecto a las competencias tecnológicas de los estudiantes se clasifican en cinco categorías según su puntaje transformado de 0 a 20 puntos, los resultados, se clasificaron en: muy deficiente, deficiente, regular, suficiente y por último excelente, según la Tabla 7 de interpretación de intervalos y categorías del cuestionario de competencias tecnológicas.

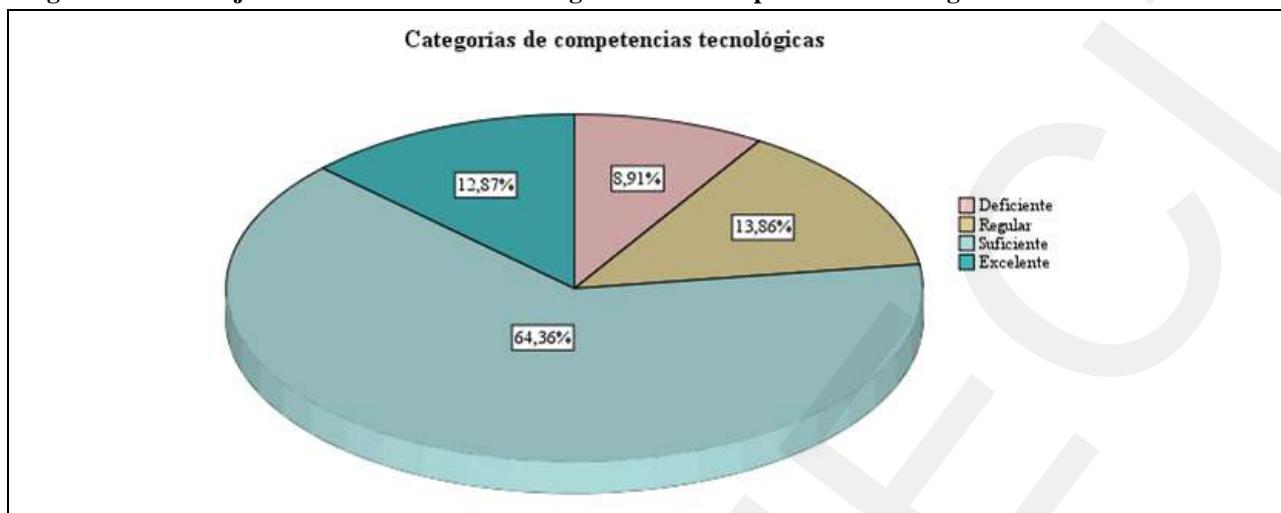
Los casos analizados reflejan una preocupante falta de competencias tecnológicas en estudiantes, a pesar de vivir en una era digital, un número importante de estudiantes muestra un rendimiento deficiente en las pruebas de competencias tecnológicas. Esto es especialmente notable en estudiantes que repiten el año, tienen bajo rendimiento académico y muestran desinterés por el uso de la tecnología. En la Tabla 13 y en la Figura 6 se presenta para cada categoría la frecuencia de estudiantes, el porcentaje del total, el porcentaje válido y el porcentaje acumulado.

Tabla 13. Frecuencia y porcentaje de estudiantes en cada categoría de competencias tecnológicas

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje acumulado
Deficiente	27	8,9	8,9	8,9
Regular	42	13,9	13,9	22,8
Suficiente	195	64,4	64,4	87,1
Excelente	39	12,9	12,9	100,0
Total	303	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia a partir del instrumento aplicado a los estudiantes.

Figura 6. Porcentaje de estudiantes en cada categoría de las competencias tecnológicas



Fuente: Elaboración propia a partir del instrumento aplicado a los estudiantes.

De acuerdo con la información mostrada en la Tabla 13 y la Figura 6, se puede observar que el 22,8% de los estudiantes tiene competencias tecnológicas consideradas deficientes o regulares, si sumamos este porcentaje al 64,4% de los estudiantes que poseen competencias tecnológicas calificadas como “suficientes”, se encuentra que un total del 87,2% de los estudiantes no alcanza las competencias tecnológicas esperadas.

Este dato es especialmente preocupante, ya que este siglo corresponde a la era digital donde se espera que los estudiantes posean un elevado nivel de competencia tecnológica. Además, solo un 12,9% de los estudiantes presenta competencias “Excelentes”. Este porcentaje es muy bajo, especialmente si se considera que estos estudiantes tienen acceso a diversas herramientas tecnológicas y se desenvuelven en un mundo digital. De acuerdo con la información mostrada en la Tabla 13 y la Figura 6, se puede observar que el 22,8% de los estudiantes tiene competencias tecnológicas consideradas deficientes o regulares.

4.2.1.2 Análisis por sinergia

Este instrumento se estructura en torno a tres sinergias: competencias cognitivas, competencias procedimentales y competencias actitudinales. En este apartado se presentarán las estadísticas descriptivas para cada una de las sinergias. La Tabla 14 y la figura 7 muestran los datos generales de las competencias. Para cada categoría de competencia, se proporciona el

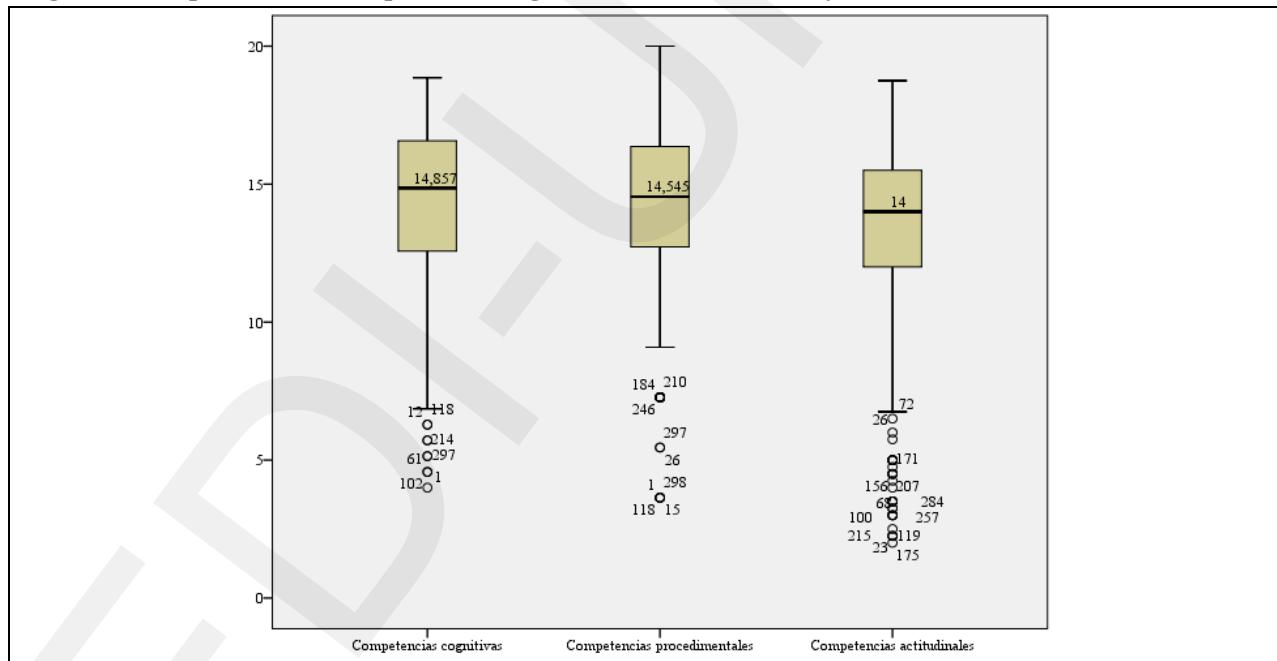
número de observaciones válidas, el número de observaciones perdidas, la mediana, así como los valores mínimo y máximo, y los percentiles.

Tabla 14. Estadísticas descriptivas competencias: cognitivas, procedimentales y actitudinales

		Competencias cognitivas	Competencias procedimentales	Competencias actitudinales
N	Válido	303	303	303
	Perdidos	0	0	0
Mediana		14,8571	14,5455	14,00
Mínimo		4,00	3,64	2
Máximo		18,86	20,00	19
Percentiles	25	12,5714	12,7273	12,00
	50	14,8571	14,5455	14,00
	75	16,5714	16,3636	15,50

Fuente: Elaboración propia a partir del instrumento aplicado a los estudiantes

Figura 7. Comparación de Competencias Cognitivas, Procedimentales y Actitudinales



Fuente: Elaboración propia a partir del instrumento aplicado a los estudiantes.

La información registrada en la Tabla 14 y en la Figura 7 presentan las estadísticas descriptivas tres tipos de competencias: cognitivas, procedimentales y actitudinales. En las

competencias cognitivas, los estudiantes muestran una amplia variabilidad, con una mediana de 14,85 y un rango de 4,00 a 18,86 puntos en una escala de 20.

Las competencias procedimentales tienen una mediana similar de 14,54, con puntajes que van desde 3,64 hasta 20,00. En cuanto a las competencias actitudinales, la mediana es 14, pero los puntajes varían desde 2 hasta 19.

La distribución de las competencias entre los estudiantes es heterogénea para tres sinergias, como se observa en el recorrido de los datos de cada caja en la Figura 7. Los valores atípicos representan a estudiantes cuyas competencias se alejan de la mediana del grupo, y todos están por debajo.

Se puede observar que los casos 1, 118 y 214 son atípicos en las sinergias cognitivas y procedural, a su vez, el caso 26 es atípico en las sinergias procedural y actitudinal. Los casos pueden requerir atención personalizada o estrategias de apoyo específicas.

A continuación, se analiza con mayor detalle cada una de las sinergias que forman parte del evento competencias tecnológicas.

a. Análisis de las competencias cognitivas

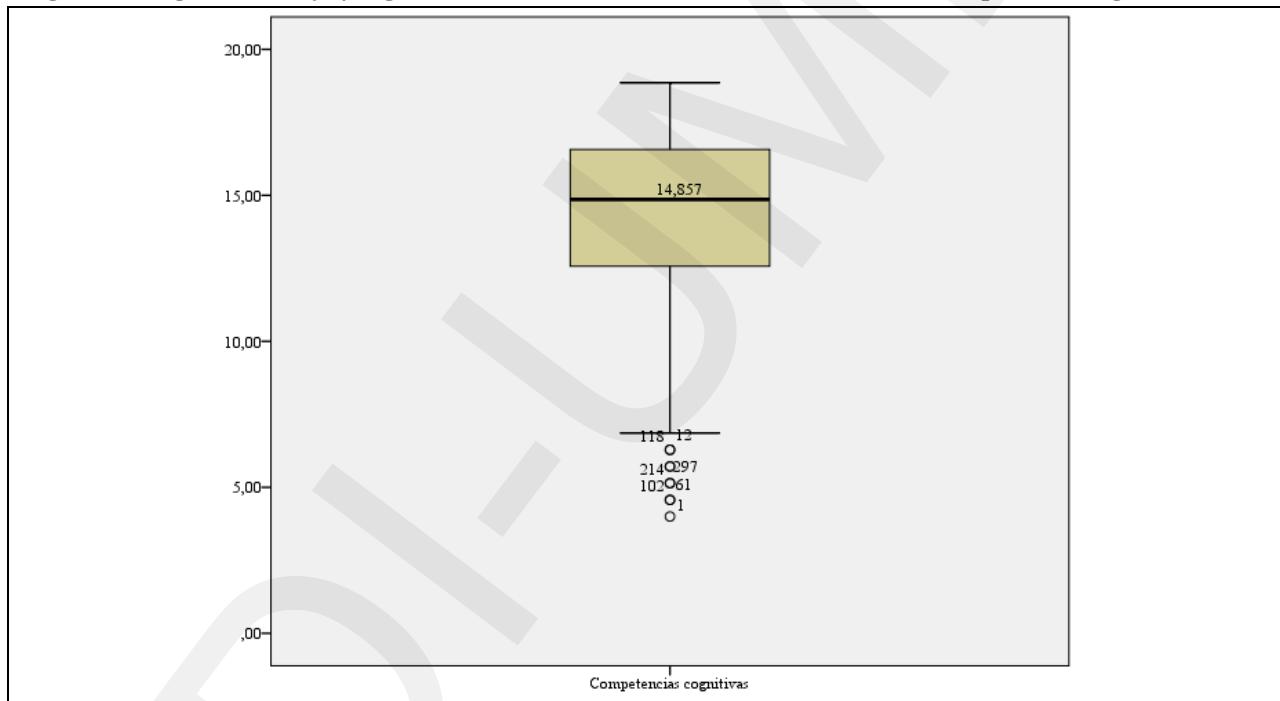
Las competencias cognitivas están vinculadas con la capacidad de los estudiantes para comprender, conceptualizar y aplicar destrezas tecnológicas en diversos contextos. En este apartado se muestra el análisis específico del componente cognitivo de las competencias tecnológicas.

En la Tabla 15 y en la Figura 8 ofrecen una descripción estadística de las competencias cognitivas de 303 estudiantes, incluyendo la mediana, los valores mínimo y máximo, así como los percentiles.

Tabla 15. Estadísticas descriptivas del Componente Cognitivo

Competencias cognitivas		
N	Válido	303
	Perdidos	0
Mediana		14,8571
Mínimo		4,00
Máximo		18,86
Percentiles	25	12,5714
	50	14,8571
	75	16,5714

Fuente: Elaboración propia a partir del instrumento aplicado a los estudiantes.

Figura 8. Diagrama de caja y bigotes. Distribución de datos relacionados con el Componente Cognitivo

Fuente: Elaboración propia a partir del instrumento aplicado a los estudiantes.

La información presentada en la Tabla 15 y en la Figura 8 indican la distribución estadística de las competencias cognitivas, de acuerdo con ello, la mediana de 14,85 indica que la mediana del grupo en la competencia cognitiva es moderada. Sin embargo, el rango de puntajes, que va desde un mínimo de 4, hasta un máximo de 18,86, evidencia que hay una amplia gama de habilidades cognitivas entre los estudiantes.

Respecto al componente competencias cognitivas, se observa que hay siete estudiantes con puntajes atípicos, cuyas competencias cognitivas se encuentran muy por debajo del resto de su grupo. En el siguiente análisis, se presentan las características particulares de estos casos atípicos:

- El caso 1 corresponde a un estudiante de 14 años de género masculino, quien obtuvo un puntaje de 4 puntos en el componente cognitivo, el cual se ubica en la categoría deficiente, pero en el límite con la categoría muy deficiente.
- El caso 12 se refiere a una estudiante de 12 años de género femenino, quien presenta una puntuación de 6,2 puntos, en una escala de 20, en la competencia cognitiva. Este puntaje se ubica en la categoría deficiente.
- El caso 61 corresponde a una estudiante de 13 años de género femenino, quien obtuvo un total de 4,5 puntos, en una escala de 20 en el componente cognitivo: la estudiante presenta bajo rendimiento académico y el puntaje que obtuvo la ubica en el nivel deficiente.
- El caso 102 corresponde a un estudiante de 15 años de género masculino, quien es mayor para su grado (séptimo), es estudiante repitente, presenta bajo rendimiento académico y obtuvo una puntuación de 4,5 puntos en una escala de 20 en el componente cognitivo; en este componente obtuvo una puntuación más baja que en los otros componentes, y este puntaje lo ubica en la categoría deficiente.
- El caso 118 corresponde a un estudiante de 13 años de género masculino, con dificultades de aprendizaje, quien obtuvo 6,2 puntos en una escala de 20 en este componente, y se ubica en un nivel deficiente, lo que indica un bajo desempeño en la competencia cognitiva.
- El caso 214 se refiere a un estudiante de 16 años de género masculino, quien es mayor para su grado (séptimo), es repitente y obtuvo una calificación de 5 puntos en el componente cognitivo en una escala de 20, este puntaje lo ubica en la categoría deficiente.

- Finalmente, el caso 297 corresponde a una estudiante de 13 años de género femenino, con bajo rendimiento académico, quien obtuvo una calificación de 5 puntos en una escala de 20 puntos en el componente cognitivo, la cual se ubica en la categoría deficiente.

Los casos atípicos descritos tienen poco dominio conocimientos teóricos, prácticos, habilidades cognitivas requeridas para comprender las tecnologías.

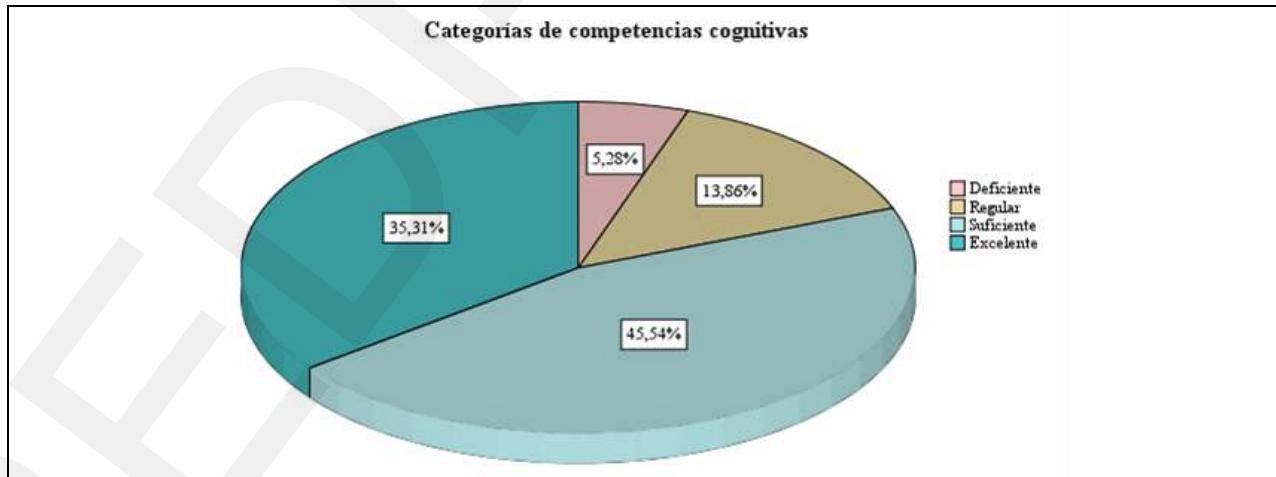
Para visualizar con mayor detalle la distribución de los estudiantes en las categorías del componente cognitivo, en la Tabla 16 y en la Figura 8 se pueden identificar las frecuencias y porcentajes de estudiantes en cada categoría del componente cognitivo, de acuerdo con prueba de competencias tecnológicas aplicada.

Tabla 16. Frecuencia y porcentaje de estudiantes en cada categoría de competencias cognitivas

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje acumulado
Deficiente	16	5,3	5,3	5,3
Regular	42	13,9	13,9	19,1
Suficiente	138	45,5	45,5	64,7
Excelente	107	35,3	35,3	100,0
Total	303	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia a partir del instrumento aplicado a los estudiantes.

Figura 9. Porcentaje de estudiantes en cada categoría de competencias cognitivas

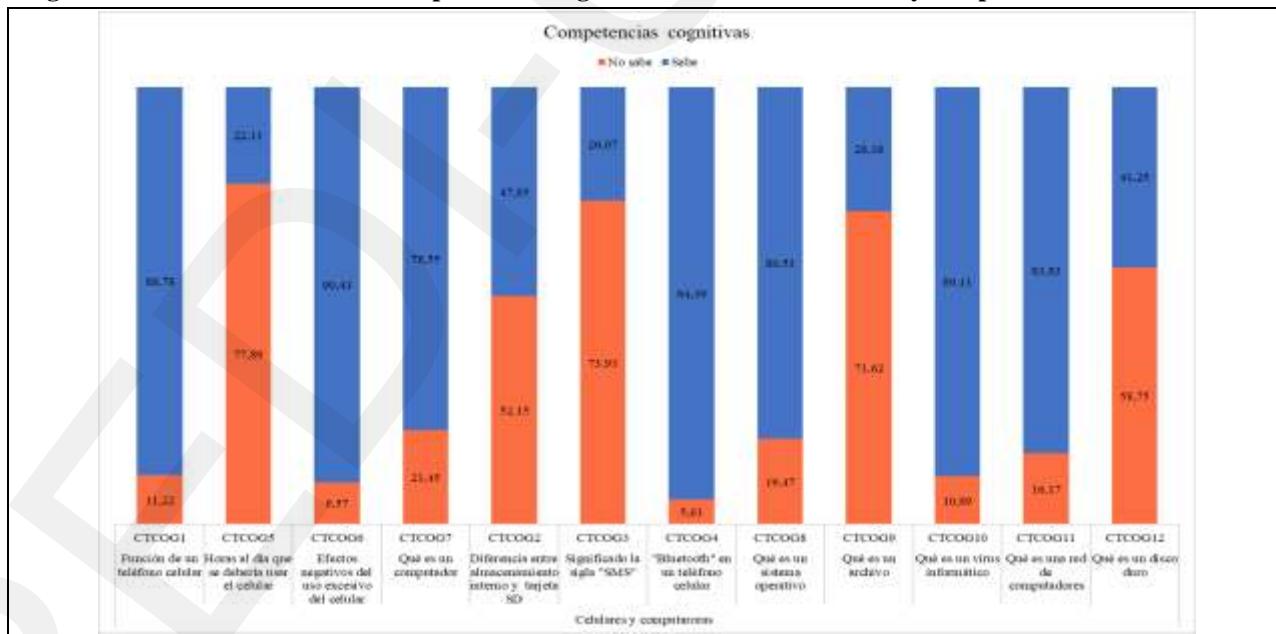


Fuente: Elaboración propia a partir del instrumento aplicado a los estudiantes.

Según los datos de la Tabla 16 y la Figura 9, un 19,14% de los estudiantes presenta competencias cognitivas que se clasifican como deficientes o regulares. Esto indica que dichos estudiantes podrían enfrentar desafíos para entender y asimilar conocimientos relacionados con la tecnología. Al agregar a este grupo el 35,31% de los estudiantes cuyas competencias tecnológicas se consideran “suficientes”, se encuentra que más de la mitad, específicamente el 54,45%, no alcanza las expectativas en competencias tecnológicas. Este resultado es inquietante, dado que estos estudiantes forman parte de la era digital donde se espera que posean un alto nivel de competencia tecnológica. Por otro lado, un 45,54% de los estudiantes muestra un nivel “excelente” en competencias cognitivas. Aunque este porcentaje es alentador, aún se considera bajo, especialmente si se tiene en cuenta que estos estudiantes tienen acceso a una variedad de herramientas tecnológicas y viven en un mundo cada vez más digitalizado.

En las Figuras 10, 11 y 12 se muestran los datos del componente cognitivo relacionadas con el conocimiento de la tecnología, específicamente los teléfonos celulares, los computadores, *software* ofimático y el uso de plataformas educativas. Los datos se presentan en barras divididas en dos colores para representar el porcentaje de estudiantes que domina un aspecto (en azul) y el porcentaje de estudiantes que no domina un aspecto (en naranja) sobre temas específicos.

Figura 10. Análisis de ítems de Competencias Cognitivas en relación celulares y computadoras



Fuente: Elaboración propia a partir del instrumento aplicado a los estudiantes.

De acuerdo con los ítems relacionados con el uso de celulares, tabletas y computadoras, se observa una variedad en los niveles de competencia cognitiva entre los estudiantes. Los aspectos que presentan mayor dificultad son:

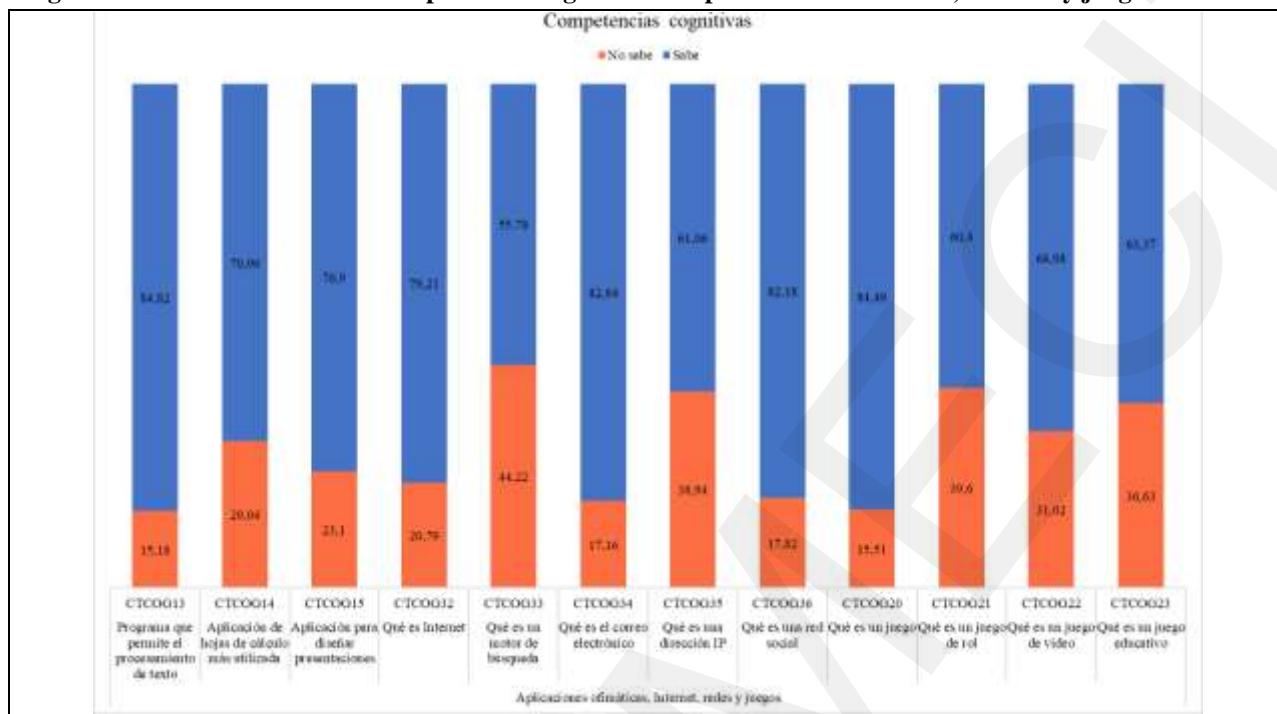
- El 77,8% de los estudiantes no sabe cuántas horas debe usar el celular.
- Un 73,9% no comprende el significado de SMS.
- Un 71,6% desconoce el concepto de archivo.
- Un 58,7% no está familiarizado con el término disco duro.
- Un 52,1% de los estudiantes no distingue entre el almacenamiento interno de un equipo y una tarjeta SD.

Por otro lado, los aspectos que los estudiantes dominan en mayor medida son:

- Un 90,43% es consciente de los efectos negativos del uso excesivo del celular.
- Un 89,11% identifica el concepto de virus informático.
- Un 88,78% reconoce las funciones de un celular.
- Un 80,83% entiende qué es una red de computadoras.

A pesar de que los estudiantes muestran dominio considerable en ciertos aspectos de las competencias cognitivas, aún existen áreas clave en las que necesitan fortalecer sus habilidades. La Figura 11 presenta los resultados de la competencia cognitiva en aspectos como aplicaciones ofimáticas, internet y juegos.

Figura 11. Análisis de ítems de competencias cognitivas en aplicaciones ofimáticas, internet y juegos



Fuente: Elaboración propia a partir del instrumento aplicado a los estudiantes.

Según la Figura 11, los estudiantes muestran menor dominio en los siguientes aspectos:

- El 44,2% de los estudiantes no conoce el significado de un motor de búsqueda, aunque es probable que sepan cómo utilizarlo en la práctica.
- Un 39,6% no identifica qué es un juego de rol y algunos estudiantes no distinguen entre un videojuego y un juego educativo. Esto es notable, dado que estos estudiantes demuestran tener habilidades significativas en el manejo de diversos tipos de juegos.
- Un 3,9% de los estudiantes no identifica el concepto de dirección IP.

En cuanto a temas como procesadores de texto, diseño de presentaciones y uso de internet, los estudiantes muestran un alto nivel de conocimiento en los siguientes aspectos:

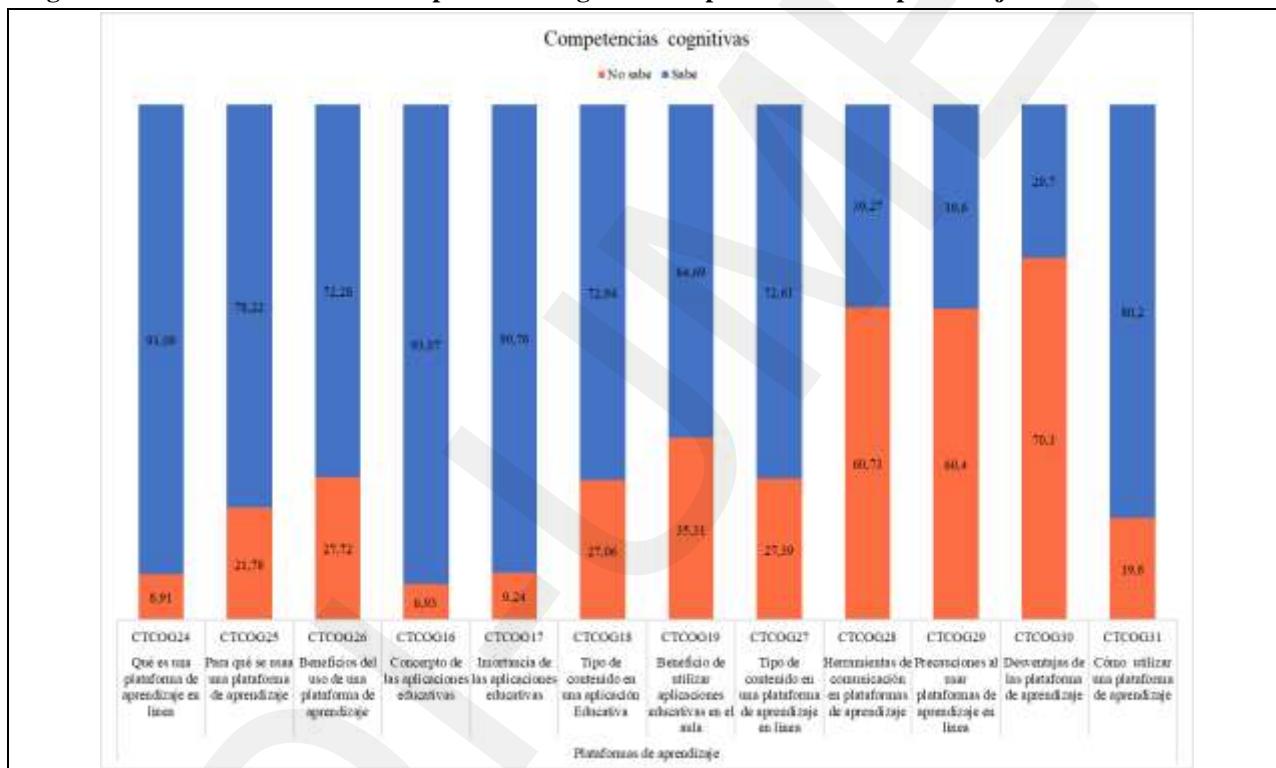
- Más del 80% identifica el significado de correo electrónico y redes sociales, lo cual podría deberse a que estos temas forman parte de su interacción diaria. Sin embargo, se observa una mayor familiaridad con temas relacionados con redes sociales y juegos.
- El 80,42% identifica plenamente el concepto de procesador de texto.

- El 79,21% identifica el concepto de internet.

Aunque los estudiantes de séptimo grado muestran un dominio considerable en ciertos aspectos tecnológicos, aún existen áreas, como el entendimiento de motores de búsqueda, juegos de rol y direcciones IP, en los cuales se requiere mayor formación.

La Figura 12 presenta los resultados de la competencia cognitiva en aspectos como el uso de plataformas de aprendizaje.

Figura 12. Análisis de ítems de Competencias Cognitivas en plataformas de aprendizaje



Fuente: Elaboración propia a partir del instrumento aplicado a los estudiantes.

En relación con el uso de plataformas de aprendizaje, la Figura 12 muestra los datos correspondientes al conocimiento de los estudiantes sobre este tema. Según la figura, los estudiantes muestran un dominio limitado en los siguientes aspectos:

- El 70,3% no reconoce los beneficios de utilizar una plataforma de aprendizaje en los procesos educativos.

- Un 60,4% de los estudiantes no está familiarizado con las precauciones que deben tomar al usar estas plataformas.
- Un 60,7% no sabe que herramientas de comunicación se pueden utilizar para mejorar la interacción entre estudiantes y maestros en las plataformas de aprendizaje. Esto podría deberse a que, en su mayoría, utilizan el celular y la computadora para búsquedas, redes sociales y entretenimiento, y no los perciben como herramientas para aprender.

Por otro lado, en cuanto al uso de plataformas de aprendizaje, los estudiantes muestran un alto nivel de conocimiento en los siguientes aspectos: Un 93% sabe que existen aplicaciones educativas. Los estudiantes también reconocen la importancia de estas aplicaciones y un 80% sabe cómo utilizarlas. Sin embargo, no identifican que el uso de estas aplicaciones y plataformas puede mejorar su rendimiento académico. A pesar de que un gran porcentaje de los estudiantes demuestra un conocimiento significativo en diversos aspectos de la tecnología, como las aplicaciones educativas y *software* ofimático, existen áreas importantes, como las plataformas de aprendizaje en línea, donde su saber es limitado.

b. Análisis Competencias Procedimentales

Las competencias procedimentales se relacionan con la capacidad de los estudiantes para emplear de manera efectiva las herramientas tecnológicas y realizar tareas específicas. En la Tabla 17, se muestra el resultado de estas competencias con 303 estudiantes, incluyendo la mediana, los valores mínimo y máximo, así como los percentiles.

Tabla 17. Estadísticas descriptivas del Componente Procedimental

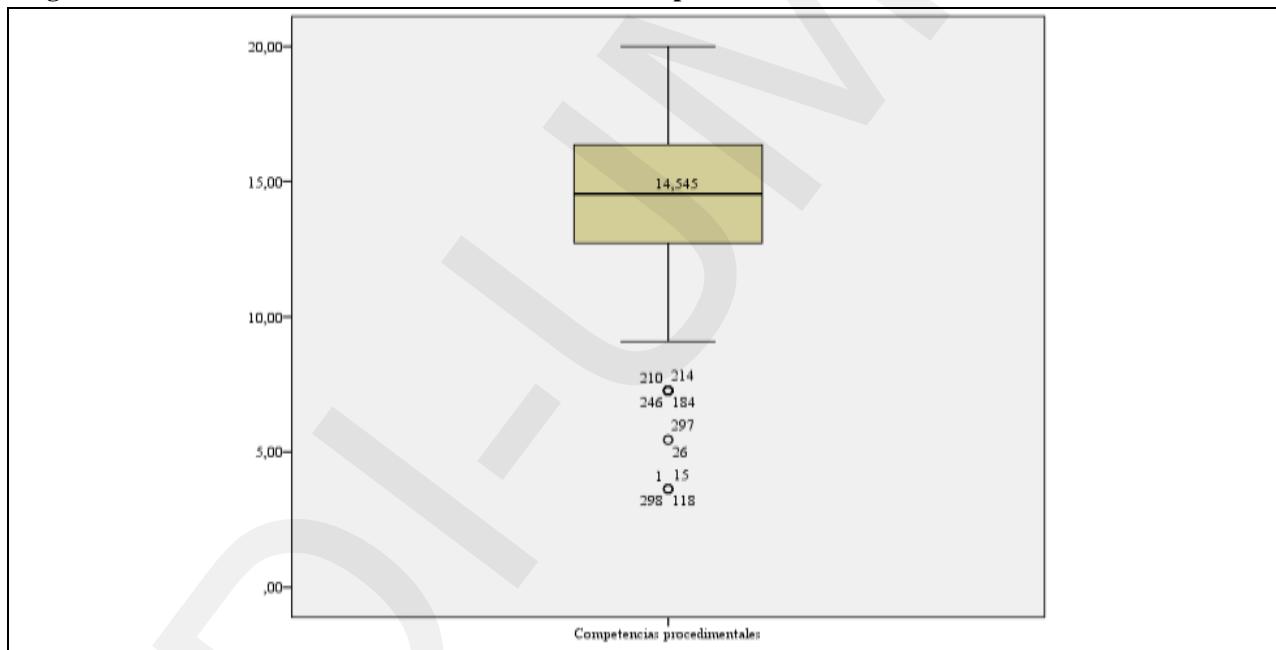
N	Válido	303
	Perdidos	0
Mediana		14,54
Mínimo		3,64
Máximo		20,00
Percentiles	25	12,72
	50	14,54
	75	16,36

Fuente: Elaboración propia a partir del instrumento aplicado a los estudiantes

En lo que respecta a las competencias procedimentales, la Tabla 17 muestra que la mediana es de 14,5, y esto indica el grupo posee un nivel moderado en estas competencias, es decir que tienen ciertas habilidades para aplicar los conocimientos adquiridos en el ámbito tecnológico.

Este componente abarca una serie de habilidades y destrezas que facilitan la interacción efectiva con la tecnología, e incluye el uso de teléfonos móviles, computadoras, *software* ofimático y plataformas educativas. Sin embargo, el rango de puntuaciones, que se extiende desde un mínimo de 3,64 hasta un máximo de 20, refleja la diversidad en los niveles de habilidad de los estudiantes para utilizar herramientas tecnológicas y realizar tareas específicas. A fin de observar el comportamiento de la distribución de los datos relacionados con el componente procedural, se elaboró el gráfico de caja y bigote, presentado en la Figura 13.

Figura 13. Distribución de datos relacionados con el Componente Procedimental



Fuente: Elaboración propia a partir del instrumento aplicado a los estudiantes.

En la Figura 13, el rango de puntuaciones, que se extiende desde un mínimo de 3,64 hasta un máximo de 20, refleja la diversidad en los niveles de habilidad de los estudiantes para emplear eficazmente las herramientas tecnológicas y llevar a cabo tareas específicas. En consecuencia, este grupo es heterogéneo.

En la Figura 13, el rango de puntuaciones, que abarca desde un mínimo de 3,64 hasta un máximo de 20, evidencia la variedad en los niveles de habilidad de los estudiantes para utilizar eficazmente las herramientas tecnológicas y realizar tareas específicas. Como resultado, este grupo presenta una heterogeneidad notable.

En cuanto a las competencias procedimentales, se identificaron 9 valores atípicos. Esto indica que hay 9 estudiantes cuyas habilidades procedimentales se encuentran muy por debajo del resto del grupo. En el siguiente análisis, se presentan las características de los casos atípicos:

- El caso 1, es un estudiante de género masculino de 14 años, presenta una baja puntuación en las habilidades procedimentales, un puntaje de 3,6 en una escala de 20, este resultado se debe a la falta de acceso a tecnología adecuada para practicar y mejorar estas habilidades, se ubica en un nivel muy deficiente.
- En el caso 15, una estudiante de género femenino de 12 años muestra dificultades en la sinergia procedural de las habilidades tecnológicas, con un puntaje de 3,6 en una escala de 20, se ubica en la categoría de muy deficiente.
- El caso 26, se refiere a una estudiante de género femenino de 13 años, tiene 5,4 puntos en habilidades procedimentales en una escala de 20, lo que refleja una competencia deficiente.
- Para el caso 118, se presenta un estudiante de género masculino de 12 años, que muestra un puntaje de 3,9 en una escala de 20, su puntaje lo ubica en un nivel muy deficiente.
- El caso 184, asignado a un estudiante masculino de 15 años, tiene dificultades aprendizaje, presenta bajo rendimiento escolar y es repitente, logra 7 puntos en una escala de 20. Su puntaje lo ubica en un nivel deficiente.
- El caso 210, se refiere a un estudiante de género masculino de 14 años, muestra bajo rendimiento académico, obtuvo 7 puntos en una escala de 20, y se ubica en un nivel deficiente.

- Para el caso 214, un estudiante de masculino de 16 años presenta dificultades en el componente cognitivo y procedimental, obtuvo 7 puntos en una escala de 20. Este resultado lo ubica en un nivel de competencia deficiente.
- En el caso 246, una estudiante de 15 años, mayor para séptimo grado y repitente, obtuvo un puntaje de 7 en la prueba de habilidades procedimentales, reflejando un nivel deficiente y dificultades de aprendizaje.
- Finalmente, el caso 298, es un estudiante masculino de 14 años, mayor para su grupo, repitente y con dificultades en el componente procedural, con un puntaje de 3,6 en la escala de 20 puntos, que lo clasifica en un nivel muy deficiente.

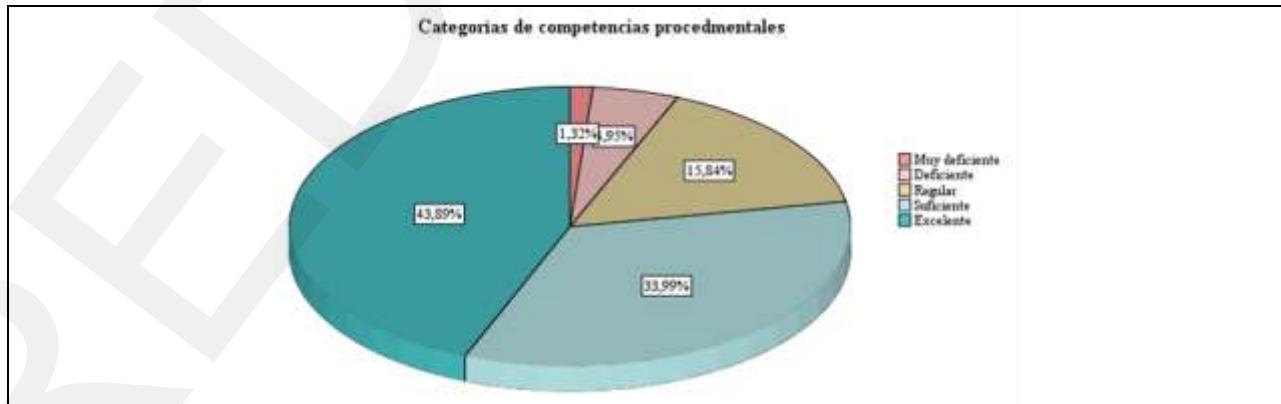
La Tabla 18 y la Figura 14 muestran la categorización de los estudiantes en el componente procedural, según los resultados de la prueba de competencias tecnológicas aplicada.

Tabla 18. Frecuencia y porcentaje de estudiantes en cada categoría de competencias procedimentales

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje acumulado
Muy deficiente	4	1,3	1,3	1,3
Deficiente	15	5,0	5,0	6,3
Regular	48	15,8	15,8	22,1
Suficiente	103	34,0	34,0	56,1
Excelente	133	43,9	43,9	100,0
Total	303	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia a partir del instrumento aplicado a los estudiantes.

Figura 14. Porcentaje de estudiantes de cada categoría de competencias procedimentales



Fuente: Elaboración propia a partir del instrumento aplicado a los estudiantes.

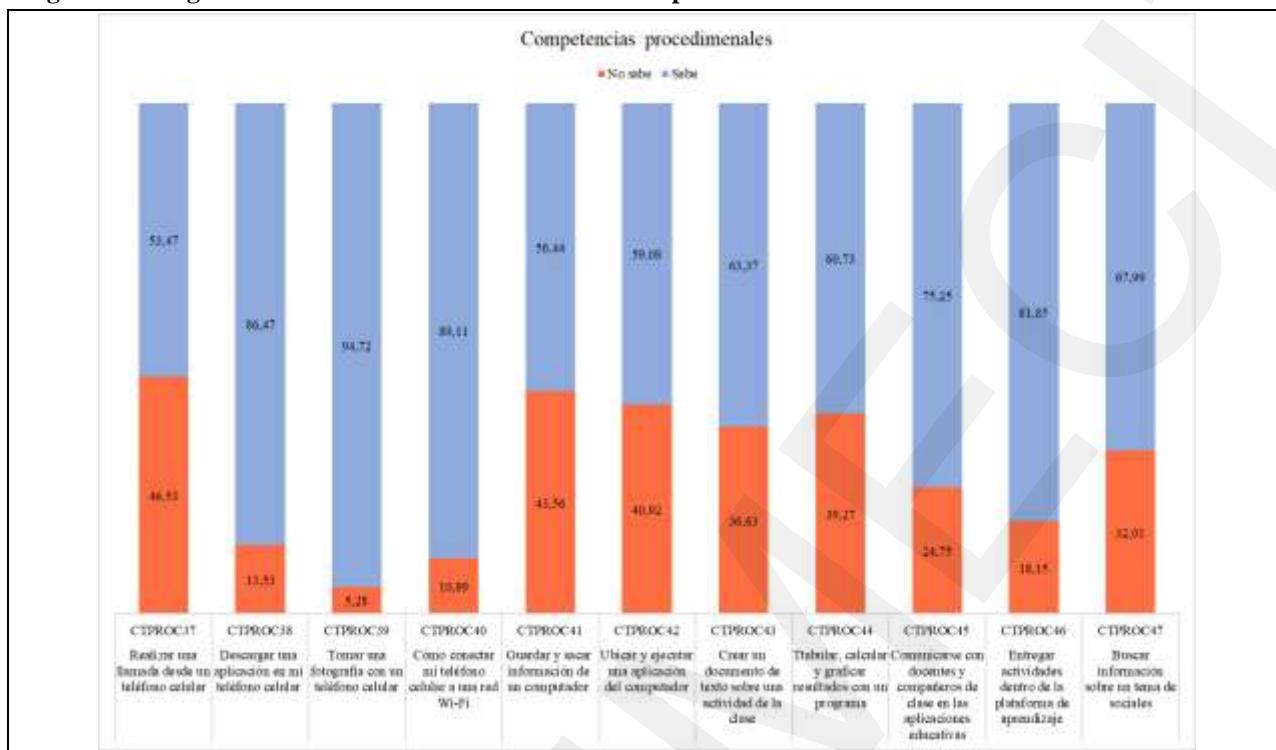
Según los datos presentados en la Tabla 18 y en la Figura 14, se puede apreciar que el 22,1% de los estudiantes posee competencias procedimentales en tecnología que se califican como muy deficientes, deficientes o regulares. Este dato indica que estos estudiantes tienen dificultades para comprender y asimilar conceptos tecnológicos.

Se observa que el 33,9% de los estudiantes muestra competencias procedimentales que se consideran “suficientes”. Sin embargo, este nivel de competencia apenas alcanza el umbral mínimo de suficiencia y no cumple con las expectativas establecidas. Esto indica que, aunque estos estudiantes poseen ciertas habilidades, su dominio de las herramientas tecnológicas y su rendimiento en actividades que están relacionadas con el uso de la tecnología no están dentro del rango esperado.

Este hallazgo es especialmente preocupante, ya que en la era digital se espera que los estudiantes posean un alto nivel de competencia tecnológica. Por otro lado, el 43,89% de los estudiantes demuestra un nivel “excelente” en competencias cognitivas. Aunque este porcentaje es prometedor, todavía se considera insuficiente, especialmente teniendo en cuenta que estos estudiantes tienen acceso a una variedad de herramientas tecnológicas y habitan en un entorno cada vez más digital.

La Figura 15 presenta los aspectos específicos del componente procedural, los datos se visualizan en forma de barras divididas en dos colores: azul para representar el porcentaje de estudiantes que dominan un aspecto (saben) y naranja para representar el porcentaje de estudiantes que no dominan un aspecto (no saben) en temas específicos.

Figura 15. Diagrama de Barras de Conocimiento en Competencias Procedimentales



Fuente: Elaboración propia a partir del instrumento aplicado a los estudiantes.

La Figura 15 se muestran los datos sobre el conocimiento de los estudiantes en cuanto a las competencias procedimentales. Se evidencia que su dominio es limitado en los siguientes aspectos:

- El 46,53% de los estudiantes no puede describir el proceso de cómo realizar una llamada desde un teléfono celular.
- Un 43,56% de los estudiantes no logra realizar correctamente el procedimiento para almacenar y recuperar información de un computador.
- El 40,92% tiene dificultades para ubicar y ejecutar aplicaciones o programas en un computador.
- Un 39,27% de los estudiantes encuestados enfrenta desafíos al tabular, calcular y graficar resultados en un programa.
- El 36,63% tiene dificultades para crear documentos de texto basados en una actividad propuesta en clase.

- Así mismo, los estudiantes muestran un mayor dominio en los siguientes aspectos de la competencia procedimental.
- Un 94,72% tiene la habilidad para tomar fotografías con un teléfono celular.
- Un 89,11% sabe cómo conectar su teléfono a una red wifi.
- El 86,47% conoce el procedimiento para descargar aplicaciones al teléfono celular.
- Un 81,85% de los estudiantes sabe cómo entregar actividades de clase en una plataforma de aprendizaje.

Los datos muestran que los estudiantes tienen un sólido dominio de ciertas competencias procedimentales, sin embargo, aún existen áreas que requieren mejorar, como en la creación de documentos de texto y en la manipulación de aplicaciones y programas informáticos; aunque demuestran un dominio efectivo de los aspectos tecnológicos necesarios para actividades sociales y recreativas, parecen tener dificultades con aquellos aspectos que son aplicables al ámbito educativo.

c. Análisis Competencias Actitudinales

Las competencias actitudinales se asocian con la disposición y actitud de los estudiantes hacia el uso de la tecnología, e incluyen su habilidad para adaptarse a nuevas tecnologías y la capacidad para solucionar problemas. La Tabla 19, ofrece una descripción estadística de las competencias procedimentales de 303 estudiantes, se proporciona el número de observaciones válidas, el número de observaciones perdidas, el valor mínimo, el valor máximo, la mediana y los percentiles.

Tabla 19. Estadísticas descriptivas del Componente Actitudinal

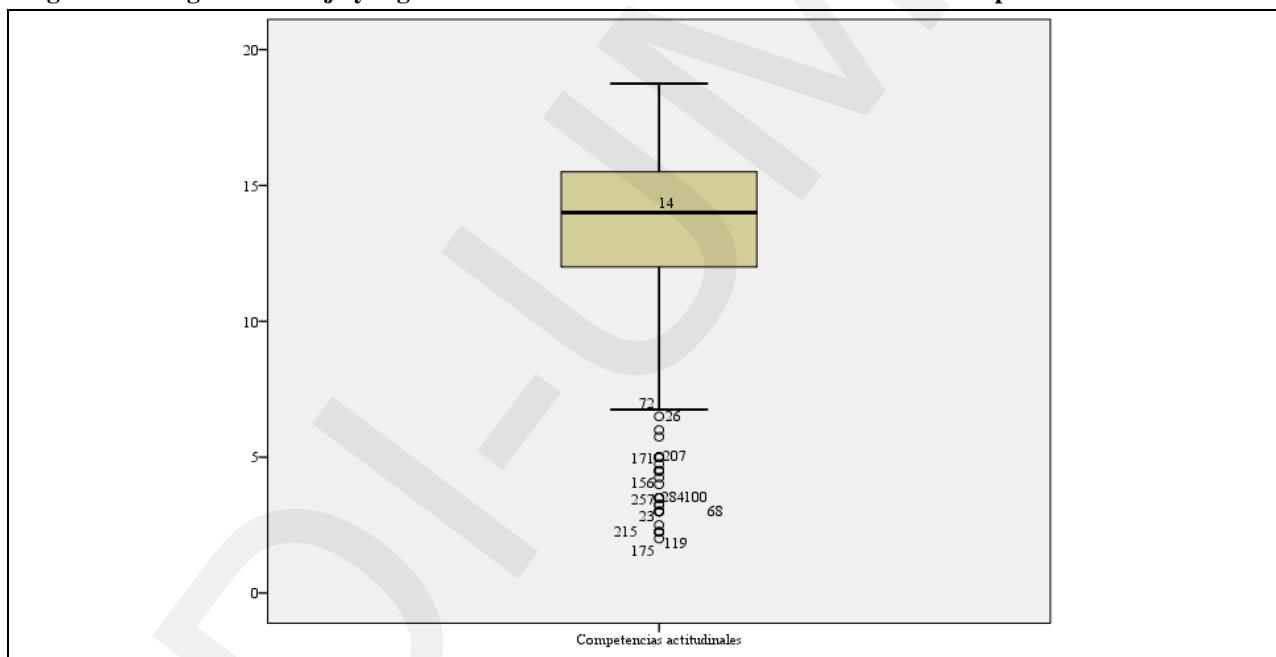
Estadísticos		
N	Válido	303
	Perdidos	0
Mediana		14,00
Mínimo		2

Máximo	19
Percentiles	25
	12,00
	50
	14,00
	75
	15,50

Fuente: Elaboración propia a partir del instrumento aplicado a los estudiantes.

La información presentada en la Figura 16 muestra la distribución estadística de las competencias actitudinales; de acuerdo con ello, se puede observar que el grupo de estudiantes obtuvo una mediana de 14 puntos en una escala de 20, la cual se ubica en la categoría suficiente, lo que implica una buena disposición y una actitud abierta hacia el uso de la tecnología. Sin embargo, el rango de puntajes va desde un mínimo de 2, hasta un máximo de 19, lo que evidencia diferentes niveles de disposición y actitud hacia el uso de la tecnología.

Figura 16. Diagrama de caja y bigotes. Distribución de datos relacionados con el Componente Actitudinal



Fuente: Elaboración propia a partir del instrumento aplicado a los estudiantes.

En la Figura 16 se observan siete estudiantes atípicos, cuyas competencias cognitivas se encuentran muy por debajo del resto de su grupo. En el siguiente análisis, se presentan las características de los casos atípicos. Estos se muestran a continuación: El caso 23 es un estudiante de 13 años de género masculino, quien obtuvo una puntuación de 2,2 en una escala de 20 en el componente actitudinal, lo que indica una actitud negativa hacia el uso de la tecnología.

- El caso 26 es un estudiante de 14 años de género masculino que repite el año y obtuvo 6 puntos en una escala de 20, que lo ubica en una categoría deficiente.
- Los casos 68 y 72 son estudiantes de 12 y 13 años de género masculino con, dificultades con el componente actitudinal, y obtuvieron puntajes de 3 y 6,5 respectivamente en una escala de 20, lo que indica un nivel deficiente.
- El caso 100 corresponde a un estudiante de 15 años de género masculino, que es mayor para su grado (séptimo), presenta bajo rendimiento académico, su puntuación total es de 3 puntos en una escala de 20, indica dificultades en el componente actitudinal y lo ubica en una categoría muy deficiente.
- En el caso 119 es una estudiante de 13 años de género femenino con dificultades de aprendizaje, obtuvo 2,2 puntos en una escala de 20, presenta desinterés por el uso de la tecnología, el componente actitudinal el de mayor dificultad, su puntaje la ubica en una categoría muy deficiente.
- El caso 156 es un estudiante de 14 años de género masculino que tiene un puntaje de 4,5 en una escala de 20, presenta la mayor dificultad en el componente actitudinal, pese a que usa la tecnología, no tiene actitudes positivas hacia ella.
- El caso 171 corresponde a una estudiante de 13 años que, a pesar de tener competencias procedimentales y cognitivas en nivel suficiente, presenta dificultades en la competencia actitudinal con un puntaje total de 4,5 que la ubica en un nivel de competencia deficiente.
- En el caso 175 es un estudiante de 12 años, a pesar de tener un puntaje suficiente en los otros componentes, presenta la mayor dificultad en la competencia actitudinal, 2 puntos en una escala de 20 al igual que otros estudiantes, utiliza la tecnología, pero no tiene actitudes positivas hacia ella.
- El caso 207 corresponde a un estudiante de 13 años, que tiene un puntaje de 4,5 en una escala de 20 presenta la mayor dificultad en el componente actitudinal y lo ubica en una categoría de competencia deficiente.

- En el caso 215 es una estudiante de 15 años, mayor para su grado (séptimo) y repite el año, presenta dificultades en varios componentes, especialmente en el componente actitudinal, con un puntaje de 2.2 puntos en una escala de 20, se ubica en un nivel de competencia muy deficiente.
- El caso 257 se refiere a una estudiante de 14 años, que repite el grado séptimo y, a pesar de responder a la competencia procedural y cognitiva, presenta dificultades en el componente actitudinal con 3 puntos en una escala de 20, que la ubica en una categoría de competencia deficiente.
- Finalmente, el caso 284 es un estudiante de 13 años de género masculino que presenta dificultades en el componente actitudinal con un promedio de 3 puntos en una escala de 20, y queda en un nivel de competencia deficiente.

Los casos descritos muestran una tendencia preocupante en cuanto a las competencias actitudinales hacia la tecnología. A pesar de vivir en una era digital, un número importante de estudiantes muestra una actitud negativa hacia la tecnología, lo que se refleja en sus bajas puntuaciones en este componente. Esto es especialmente notable en estudiantes que repiten el año, tienen bajo rendimiento académico y son mayores para su grado.

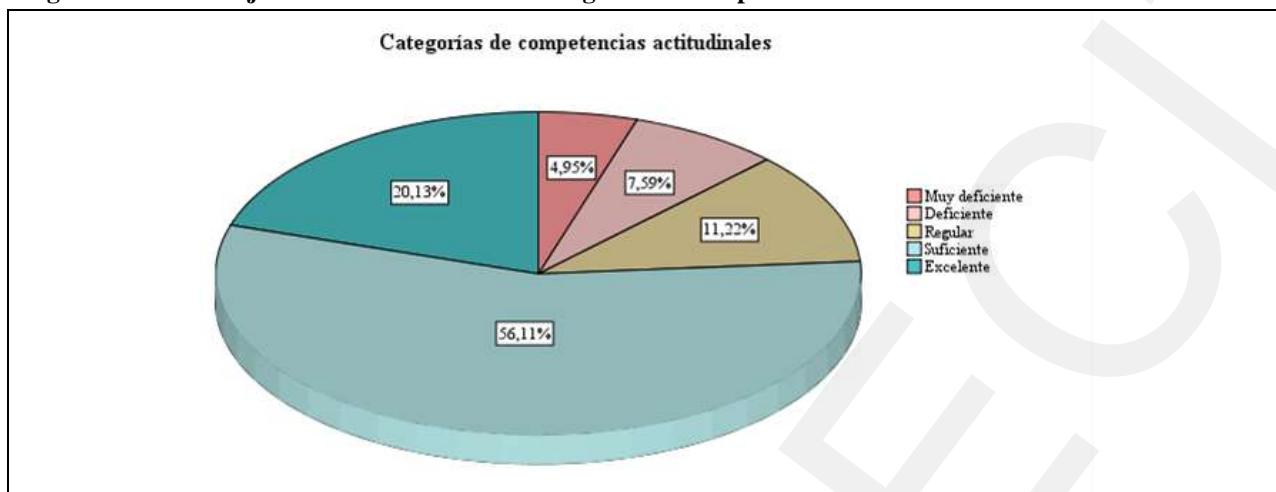
En la Tabla 20 y en la Figura 17 se pueden identificar las categorías a las que pertenecen los estudiantes en el componente actitudinal de acuerdo con la prueba de competencias tecnológicas aplicada.

Tabla 20. Frecuencia y porcentaje de estudiantes en cada categoría de Competencias Actitudinales

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Muy deficiente	15	5,0	5,0	5,0
Deficiente	23	7,6	7,6	12,5
Regular	34	11,2	11,2	23,8
Suficiente	170	56,1	56,1	79,9
Excelente	61	20,1	20,1	100,0
Total	303	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia a partir del instrumento aplicado a los estudiantes.

Figura 17. Porcentaje de estudiantes en cada categoría de Competencias Actitudinales

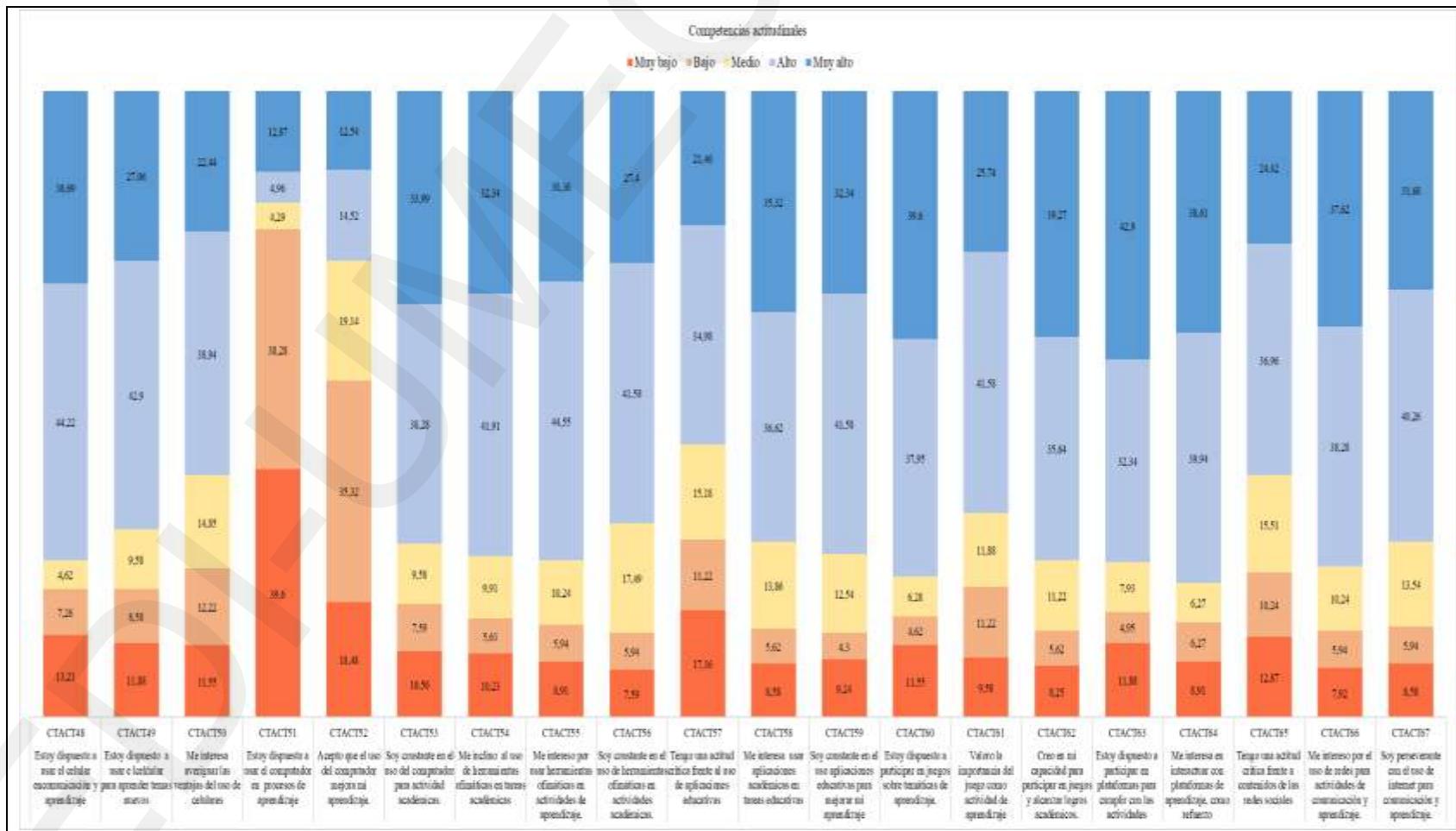


Fuente: Elaboración propia a partir del instrumento aplicado a los estudiantes.

De acuerdo con la información mostrada en la Tabla 20 y en la Figura 17, se destaca que el 23,76% de los estudiantes presenta competencias actitudinales en tecnología que se clasifican como muy deficientes, deficientes y regulares. Esto indica que algunos estudiantes presentan una actitud y disposición desfavorable hacia el uso de la tecnología. Por otro lado, el 56,11% del grupo de estudiantes cuyas competencias actitudinales se consideran “suficientes”, demuestran una actitud adecuada por el uso de estas herramientas, sin embargo, no alcanzan el estándar esperado.

Este hallazgo es particularmente alarmante, dado que en la actualidad digital se requiere que los estudiantes posean un alto nivel de competencia tecnológica. Sin embargo, solo el 20,81% de los estudiantes muestra un nivel “excelente” en competencias cognitivas. Aunque este porcentaje es alentador, aún se considera bajo, especialmente si se tiene en cuenta que estos estudiantes tienen acceso a una variedad de herramientas tecnológicas y viven en contextos donde la tecnología es requerida para distintas actividades. La Figura 18 muestra los datos correspondientes al componente actitudinal, que se refiere a la disposición, comportamiento y actitud de un estudiante hacia la tecnología.

Figura 18. Diagrama de Barras de Conocimiento en Competencias Actitudinales



Fuente: Elaboración propia a partir del instrumento aplicado a los estudiantes.

El componente actitudinal, mostrado en la Figura 18, se enfoca específicamente en la actitud hacia el uso de teléfonos móviles, computadoras, *software* ofimático y plataformas educativas. Los datos se representan mediante barras de colores que indican el grado de competencia de los estudiantes en cada área. El color rojo representa a los estudiantes con una actitud “muy baja” hacia la tecnología, el color naranja indica a aquellos con un dominio “bajo” de la competencia, el color amarillo denota un nivel “medio”, el color azul claro simboliza un nivel de competencia “alto” y finalmente, el color azul oscuro representa a los estudiantes que poseen un nivel de competencia actitudinal “muy alto”.

En la categoría de competencia actitudinal muy baja, se observa que el 39,6% de los estudiantes no está dispuesto a utilizar el computador en sus procesos de aprendizaje, el 18,48% no acepta que el uso del computador mejora su aprendizaje y el 17,16% no tiene una actitud crítica frente al uso de aplicaciones educativas.

En cuanto al nivel bajo de competencia actitudinal, el 35,32% no acepta que el uso del computador mejora su aprendizaje, el 38,28% no está dispuesto a usar el computador para procesos de aprendizaje y al 12,22% no le interesa averiguar sobre las ventajas del uso de celulares.

En el nivel medio de competencia actitudinal, el 18,14% de los estudiantes encuestados acepta medianamente que el uso del computador mejora su aprendizaje, el 17,49% acepta medianamente que es constante en el uso de herramientas ofimáticas en actividades académicas y el 15,51% tiene una actitud medianamente crítica frente al contenido de las redes sociales.

En el nivel alto de competencia actitudinal, el 44,55% se interesa por utilizar herramientas ofimáticas para actividades de aprendizaje, el 44,22% está dispuesto a usar el celular en actividades de comunicación y aprendizaje y el 42,9% está dispuesto a utilizar el celular para aprender temas nuevos.

Finalmente, en el nivel muy alto de competencia actitudinal, el 42,9% de los estudiantes está dispuesto a participar en plataformas de aprendizaje para entregar actividades de clase, el 39,6% está dispuesto a participar en juegos con temáticas de aprendizaje y el 38,61% de los estudiantes está muy interesado en interactuar con plataformas de aprendizaje como refuerzo a las actividades de clase.

Los datos analizados revelan distintas actitudes hacia la tecnología entre los estudiantes. Aunque algunos muestran una alta disposición para utilizar la tecnología en su aprendizaje, una proporción significativa aún muestra resistencia o falta de interés. Esta situación podría limitar su capacidad para aprovechar al máximo las oportunidades de aprendizaje que brinda la tecnología.

4.2.2 Análisis descriptivo del evento Didáctica de la Gamificación

En esta parte, se lleva a cabo el análisis correspondiente al segundo objetivo, que busca identificar si los docentes de las instituciones educativas de Fontibón realmente utilizan una didáctica gamificada, y hasta qué punto lo hacen en la asignatura de Informática.

4.2.2.1 Análisis global

A continuación, se detallan los resultados generales del evento relacionado con la didáctica de la gamificación. En este marco, la gamificación se entiende simultáneamente como una técnica y una estrategia, esta conceptualización se fundamenta en la idea de integrar elementos diversos que son atractivos en las dinámicas lúdicas que favorecen la interacción de los estudiantes con el entorno de aprendizaje; además, fomenta cambios en el comportamiento diario y facilita la difusión de un mensaje o contenido concreto (Sánchez y Peris, 2015).

A continuación, se detallan los resultados generales del evento relacionado con la didáctica de la gamificación. En este marco, la gamificación se entiende simultáneamente como una técnica y una estrategia.

La Tabla 21 proporciona una visión estadística como la muestra, mediana, máximo, mínimo y percentiles de la didáctica de la gamificación aplicada por los docentes.

Tabla 21. Estadísticas descriptivas del evento didáctica de la gamificación

Estadísticos		
Didáctica gamificada		
Mediana		10,46
Mínimo		5,56
Máximo		16,11
Percentiles	25	8,47

	50	10,46
	75	12,77

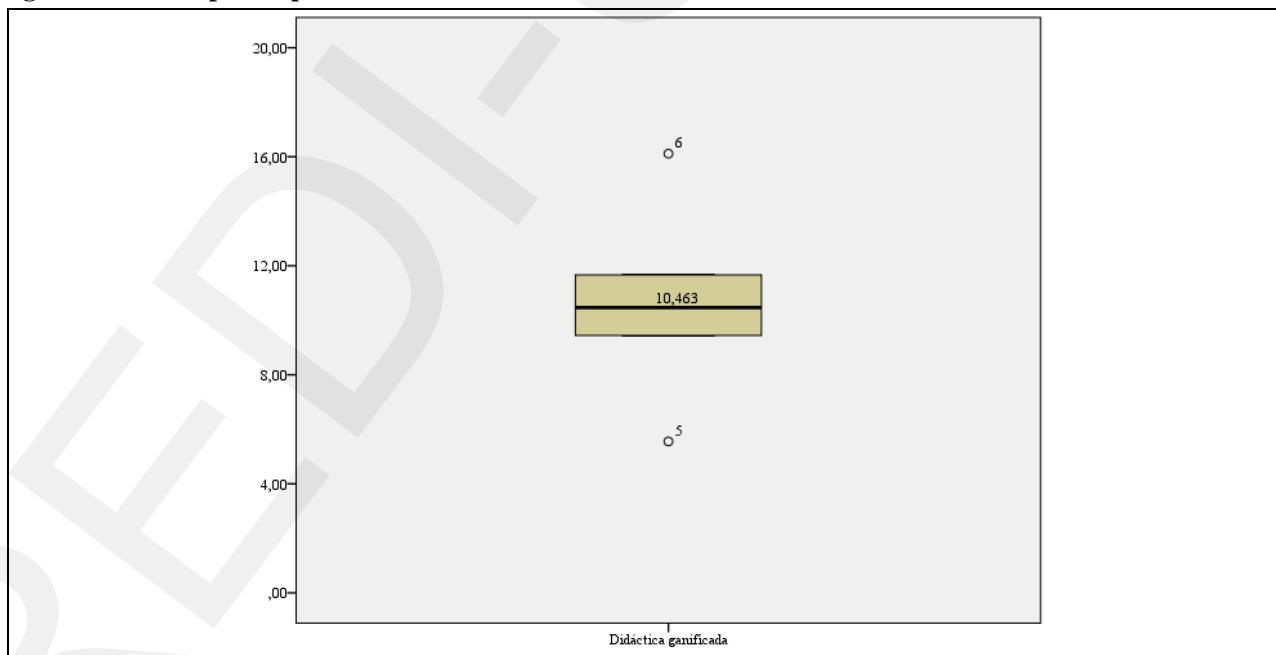
Fuente: Elaboración propia a partir del instrumento aplicado a los docentes.

De acuerdo con los datos de la Tabla 21, la mediana obtenida fue de 10,46, esto muestra que, al ordenar de menor a mayor los puntajes del evento de gamificación, el valor que se sitúa en el centro de la lista es 10,46. Según la Tabla 7, que evidencia los intervalos y categorías para interpretar la Escala de la Didáctica de la Gamificación, esta mediana se encuentra en la categoría de “regular”, este resultado implica que el conjunto de docentes de la muestra está ubicado un nivel aceptable en la escala didáctica de la gamificación, lo que significa que enfrentan desafíos para incorporar efectivamente actividades gamificadas en su enseñanza.

Este valor puede ser interpretado como un indicador representativo del nivel de didáctica gamificada en el grupo de docentes. Es comprensible que hayan obtenido este puntaje, dado que muchos docentes no ven la gamificación como un componente esencial en la enseñanza.

La Figura 19 muestra de forma más detallada la distribución y variabilidad de los datos relacionados con el evento didáctica de la gamificación implementada por los docentes.

Figura 19. Diagrama de caja y bigotes. Distribución de datos relacionados con el evento didáctica de la gamificación empleada por docentes



Fuente: Elaboración propia a partir del instrumento aplicado a los docentes.

El rango de puntajes de didáctica de la gamificación entre los docentes se extiende desde un mínimo de 5,56 hasta un máximo de 16,11, de manera que el recorrido es de 10.55 puntos en una escala de 20. Esto significa que el grupo es relativamente heterogéneo y los docentes obtuvieron puntajes muy variados: el docente con el nivel más bajo en la escala de gamificación se ubicó en la categoría deficiente, mientras que el maestro con el nivel más alto se ubicó en la categoría excelente.

En cuanto a los percentiles, estos dividen la escala de la didáctica de la gamificación en cuatro grupos iguales, de manera que el primer cuartil, debajo de cual se ubica el 25% del grupo, esté en el puntaje 8,47, el segundo cuartil es la mediana y está en 10,46; el tercer cuartil está en el puntaje 12,77, y debajo de él se ubica el 75% del grupo. Los docentes más diversos se ubican por debajo del primer cuartil y por encima del tercer cuartil, es decir que los docentes con puntajes más bajos y los que tienen puntajes más altos son los más heterogéneos. Los maestros más parecidos entre sí son los que se encuentran dentro de la caja, entre el cuartil 1 y el cuartil 3.

El rango intercuartílico representado por la longitud de la caja en el gráfico es bastante estrecho, esto sugiere que los puntajes de la escala de gamificación de la mitad central de los docentes son bastante similares. Sin embargo, se observa un valor atípico en el extremo inferior del rango, y otro en el extremo superior, lo que indica una variabilidad significativa en la didáctica gamificada que emplean esos docentes.

En la Figura 19, se destacan dos casos atípicos que obtuvieron puntajes significativamente más bajo o alto que el resto del grupo. Estos están representados por los puntos numerados que se encuentran fuera de los ‘bigotes’ del diagrama. Estos casos representan las puntuaciones en la escala de didáctica de la gamificación que se desvían notablemente del resto de los datos. En otras palabras, aunque en su mayoría los docentes parecen poseer un nivel de didáctica gamificada que oscila entre aceptable y suficiente, existen algunos docentes cuyo nivel de didáctica es considerablemente superior o inferior. Los casos atípicos son los siguientes:

El caso 5 se refiere a una docente de género femenino con una trayectoria de 23 años en la enseñanza de informática y tecnología. Posee una maestría en educación y ha trabajado tanto en la educación superior como en la básica en colegios oficiales. Sin embargo, su puntaje general en la didáctica gamificada es de 5,56 en una escala de 20, lo que indica que no implementa actividades

gamificadas con sus estudiantes. Este dato resalta la necesidad de fortalecer su formación en esta estrategia de enseñanza.

Por otro lado, el caso 6 corresponde a otra docente de género femenino, quien cuenta con 25 años de experiencia en la enseñanza y posee una maestría en educación. Su puntaje general en la didáctica gamificada es de 16,11 en una escala de 20, lo que se considera un nivel suficiente. Esto indica que ella sí implementa estrategias y actividades gamificadas en su proceso de enseñanza y aprendizaje, lo que demuestra su adaptabilidad a las nuevas tendencias educativas.

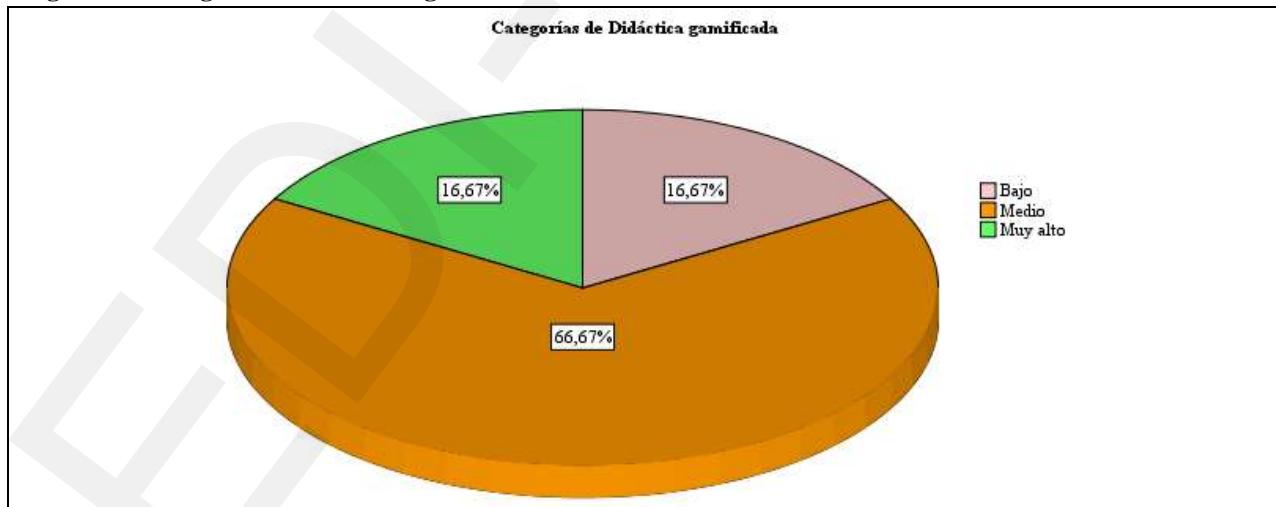
En la Tabla 22 y en la Figura 20 se pueden identificar las categorías a las que pertenecen los docentes de acuerdo con la escala de la gamificación aplicada.

Tabla 22. Categorías de Didáctica gamificada

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Bajo	1	16,7	16,7	16,7
Medio	4	66,7	66,7	83,3
Muy alto	1	16,7	16,7	100,0
Total	6	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia a partir del instrumento aplicado a los docentes.

Figura 20. Categorías de Didáctica gamificada



Fuente: Elaboración propia a partir del instrumento aplicado a los docentes.

De acuerdo con la información expuesta en la Tabla 22 y en la Figura 20, se observa que un 83,43% de los docentes presenta un nivel en la escala de la didáctica de bajo a medio, lo que indica que la mayoría de los docentes no alcanza el nivel esperado en cuanto a la implementación de la didáctica gamificada en sus clases.

Este dato resulta alarmante, si se consideran las exigencias de la era digital, donde se espera que los docentes adopten enfoques pedagógicos novedosos que inspiren a los educandos. Sin embargo, solo un 16,67% de los docentes alcanza un nivel muy alto en la escala de didáctica de la gamificación. Este porcentaje es sorprendentemente bajo, sobre todo al considerar que los docentes tienen a su disposición una variedad de herramientas tecnológicas y enfoques didácticos novedosos con el fin de optimizar los procesos de enseñanza y aprendizaje.

4.2.2.2 Análisis por sinergia

Este instrumento se articula en torno a tres sinergias: planificación, mediación y evaluación. En este apartado se presentan las estadísticas descriptivas para cada una de las sinergias, la Tabla 23 presenta los datos generales de la escala de la didáctica de la gamificación, incluyendo la mediana, los valores mínimo, máximo y los percentiles.

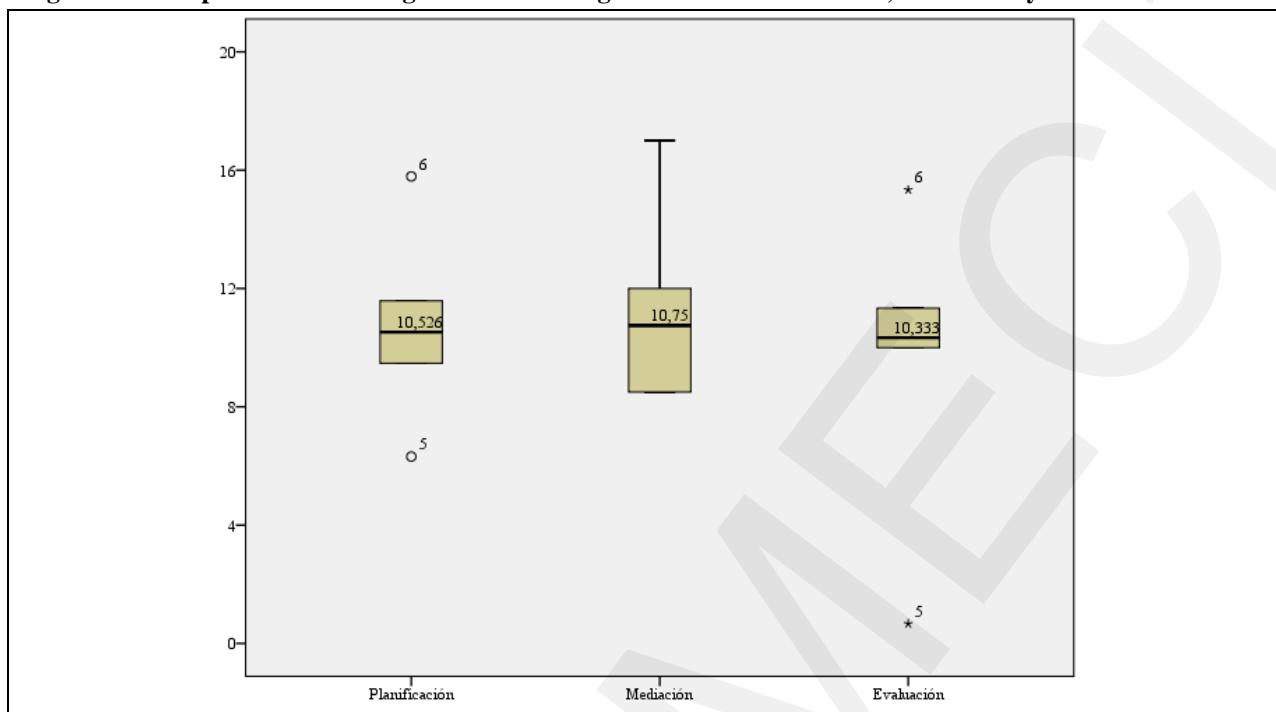
Tabla 23. Estadísticas descriptivas para las categorías de didáctica de la gamificación: Planificación, Mediación y evaluación

	Planificación	Mediación	Evaluación
Mediana	10,5263	10,7500	10,33
Mínimo	6,32	8,50	0,67
Máximo	15,79	17,00	15,33
Percentiles	25	8,68	7,66
	50	10,52	10,33
	75	12,63	12,33

Fuente: Elaboración propia a partir del instrumento aplicado a los docentes.

La Figura 21 muestra las estadísticas descriptivas para tres componentes: planificación, mediación y evaluación. En el componente planificación, los docentes muestran una amplia variabilidad, con una mediana de 10,52 y un rango de 6,32 a 15,79 puntos en una escala de 20.

Figura 21. Comparación las sinergias de didáctica gamificada: Planificación, Mediación y evaluación



Fuente: Elaboración propia a partir del instrumento aplicado a los docentes.

En la Figura 21, donde se observa la comparación de las tres categorías, el componente mediación presenta una mediana de 10,75, con puntajes que oscilan entre 8,50 y 17,00. En cuanto al componente evaluación, la mediana es 10,33, pero los puntajes varían desde 0,67 hasta 15,33.

La distribución de los puntajes en la escala de la didáctica de la gamificación entre los docentes es heterogénea en las sinergias planificación y evaluación, en componente mediación presenta una distribución homogénea, como se observa en el recorrido de los datos de cada caja en la Figura 21. Los valores atípicos representan a los docentes cuyos puntajes en la escala de gamificación se alejan significativamente de la mediana del grupo. Se identificó un valor atípico por encima y otro por debajo de la caja. Es notable que los casos 5 y 6 son atípicos en las sinergias de planificación y evaluación.

a. Análisis del componente planificación

En el contexto de la gamificación, la planificación implica la elección y organización de las estrategias pedagógicas a implementar, así como la selección del *software* o herramienta a utilizar. Este proceso comprende el diseño y estructuración de las actividades gamificadas, junto con la

especificación de los objetivos educativos, las reglas del juego, los desafíos y las recompensas (Cheng, 2020). En este apartado se muestra el análisis específico del componente planificación.

En la Tabla 24 se presenta una descripción estadística del componente planificación, así como la mediana, los valores mínimo, máximo y los percentiles.

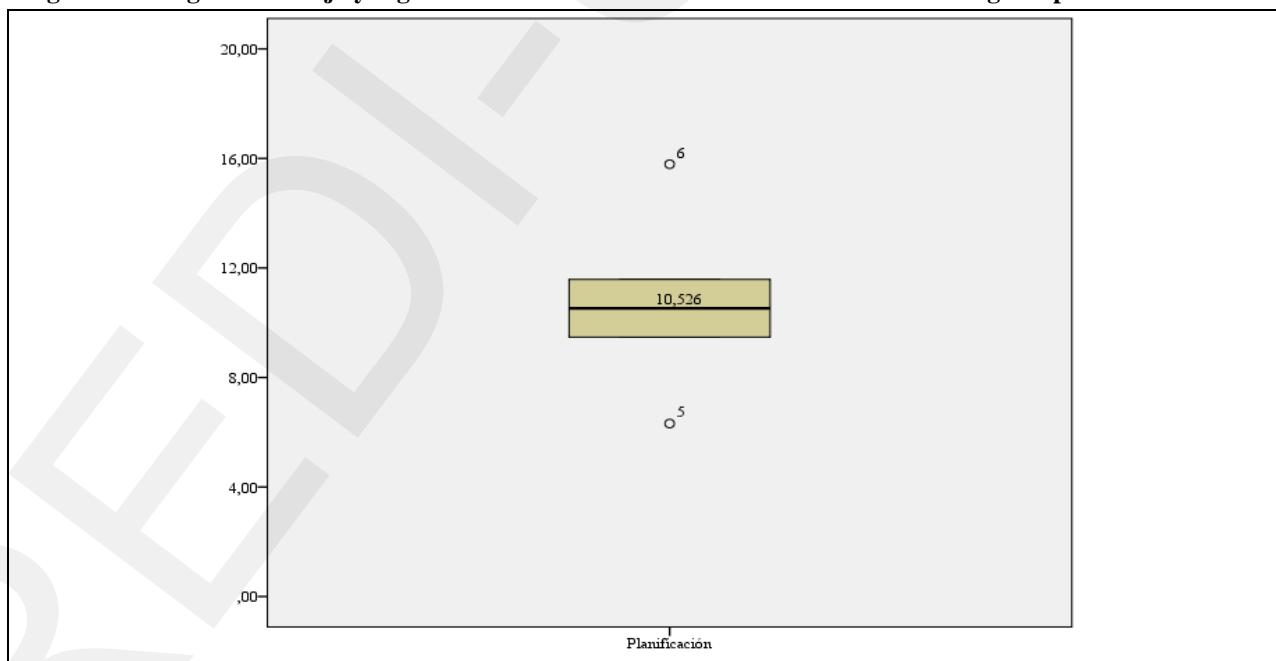
Tabla 24. Estadísticas descriptivas para la categoría Planificación

Planificación	
Mediana	10,52
Mínimo	6,32
Máximo	15,79
Percentiles	
25	8,68
50	10,52
75	12,63

Fuente: Elaboración propia a partir del instrumento aplicado a los docentes.

En la Figura 22 se muestra de forma más detallada la distribución estadística del componente de planificación, vinculado con el evento didáctica de la gamificación implementado por los docentes.

Figura 22. Diagrama de caja y bigotes. Distribución de datos relacionados con la categoría planificación



Fuente: Elaboración propia a partir del instrumento aplicado a los docentes.

Según la información presentada en la Figura 22, la mediana de 10,52 indica que el nivel medio del grupo en el componente de planificación es moderado. No obstante, el rango de puntajes, que se extiende desde un mínimo de 6,32 hasta un máximo de 15,79, demuestra que existe una diversidad considerable en las habilidades de planificación entre los docentes.

En relación con el componente de planificación, se identificaron dos docentes con puntajes atípicos, cuyos niveles en la escala son significativamente inferiores o superiores al resto del grupo. Las características de estos casos atípicos se detallarán en el análisis siguiente:

- El caso 5 corresponde a una docente que obtuvo un puntaje de 6,32 en una escala de 20 puntos, ello indica que la docente presenta dificultades en el componente planificación el cual tiene que ver con la elección y organización de las estrategias gamificadas y pedagógicas a implementar.
- El caso 6 es una docente que presenta un puntaje de 15,79 en una escala de 20, que la ubica en un nivel alto respecto al componente de planificación.

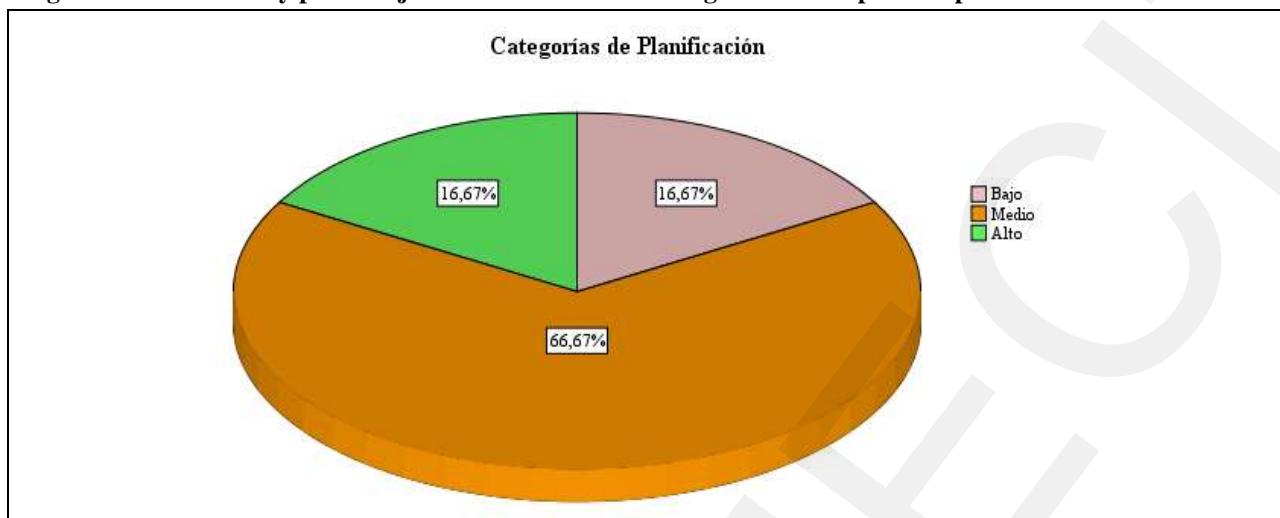
En la Tabla 25 y en la Figura 23 se puede identificar la frecuencia y porcentaje de docentes que se ubican en cada categoría del componente planificación de acuerdo con el instrumento de didáctica de la gamificación aplicado.

Tabla 25. Frecuencia y porcentaje de docentes en cada categoría del componente planificación

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Bajo	1	16,7	16,7	16,7
Medio	4	66,7	66,7	83,3
Alto	1	16,7	16,7	100,0
Total	6	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia a partir del instrumento aplicado a los docentes.

Figura 23. Frecuencia y porcentaje de docentes en cada categoría del componente planificación



Fuente: Elaboración propia a partir del instrumento aplicado a los docentes.

De acuerdo con los datos expuestos en la Tabla 25 y en la Figura 23, se observa que un 16,67% de los docentes presenta un nivel de planificación que se clasifica como bajo. Esto representa que los docentes podrían enfrentar desafíos en el diseño y estructuración de las actividades gamificadas, así como la formulación de los objetivos de aprendizaje y el establecimiento de las reglas del juego, los desafíos y las recompensas. A su vez, el 66,67% del grupo de docentes presenta un nivel de planificación considerado medio, y se encuentra que, específicamente el 83,34% no cumple con las expectativas en cuanto a la planificación de actividades gamificadas.

Así como en la formulación de los objetivos de aprendizaje y en el establecimiento de las reglas del juego

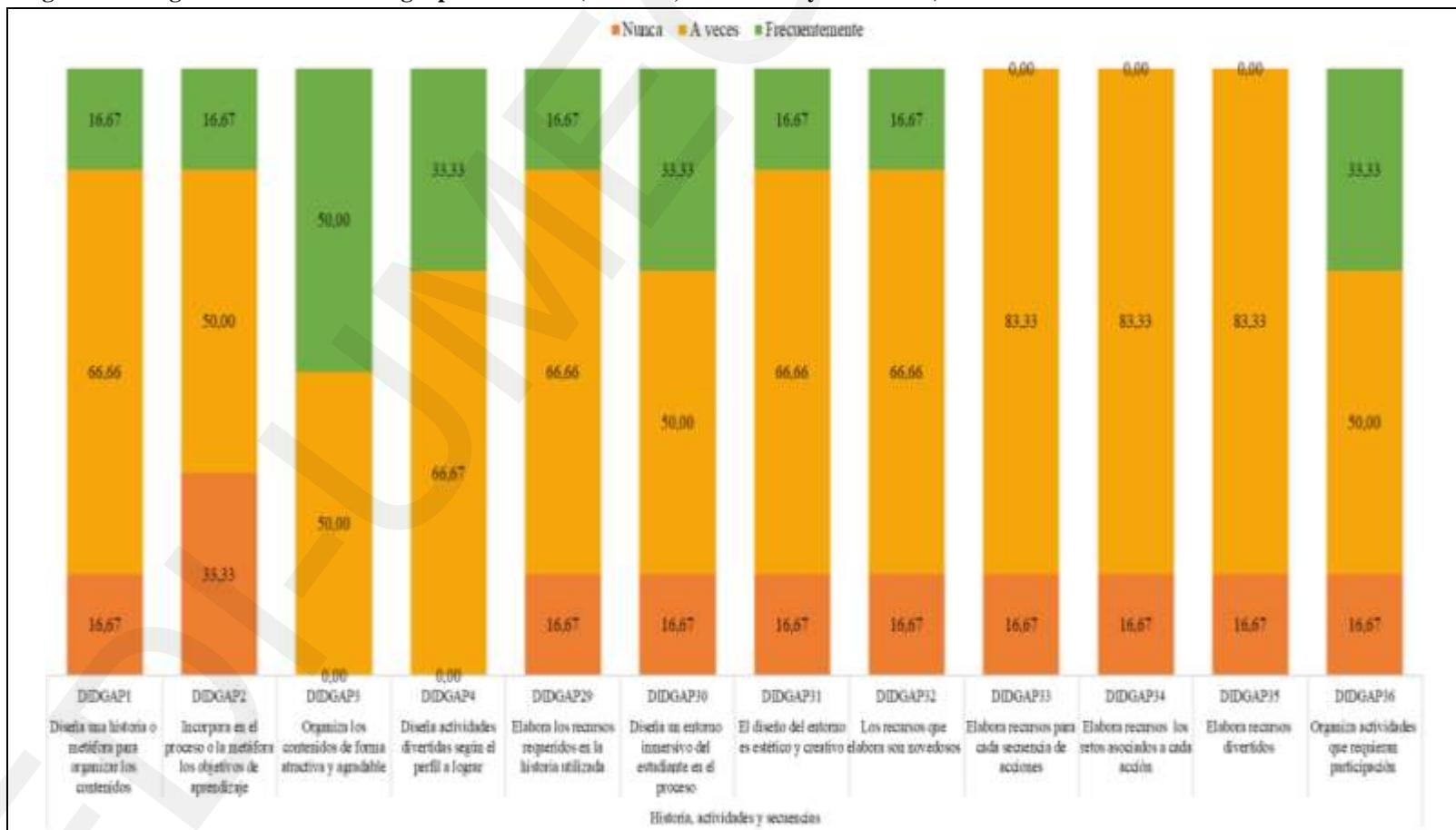
Este resultado es muy preocupante, si se considera que los docentes son actores clave en la implementación de cambios en las metodologías de enseñanza. Por otro lado, solo un 16,61% de los docentes muestra un nivel “alto” en el componente de planificación.

Este porcentaje es alarmantemente bajo, al considerar que estos docentes tienen a su disposición una amplia variedad de herramientas tecnológicas y se encuentran en un mundo en constante digitalización. La efectividad de incorporar la tecnología en el ámbito educativo está fuertemente relacionada con la habilidad de los docentes para planificar e implementar de manera efectiva las actividades de enseñanza.

Las Figuras 24 y 25 presentan los datos del componente de planificación, que se relaciona con la organización y planificación de estrategias pedagógicas asociadas con la gamificación. En particular, se enfocan en aspectos como las historias, actividades y secuencias.

Los datos se visualizan en barras segmentadas en tres colores, cada uno representa un porcentaje específico: el verde representa el porcentaje de docentes que regularmente planifican un aspecto, el naranja indica el porcentaje de docentes que ocasionalmente dominan un aspecto, y el color rojo muestra el porcentaje de docentes que raramente o nunca planifican sobre los temas mencionados.

Figura 24. Diagrama de Barras sinergia planificación (historias, actividades y secuencias)

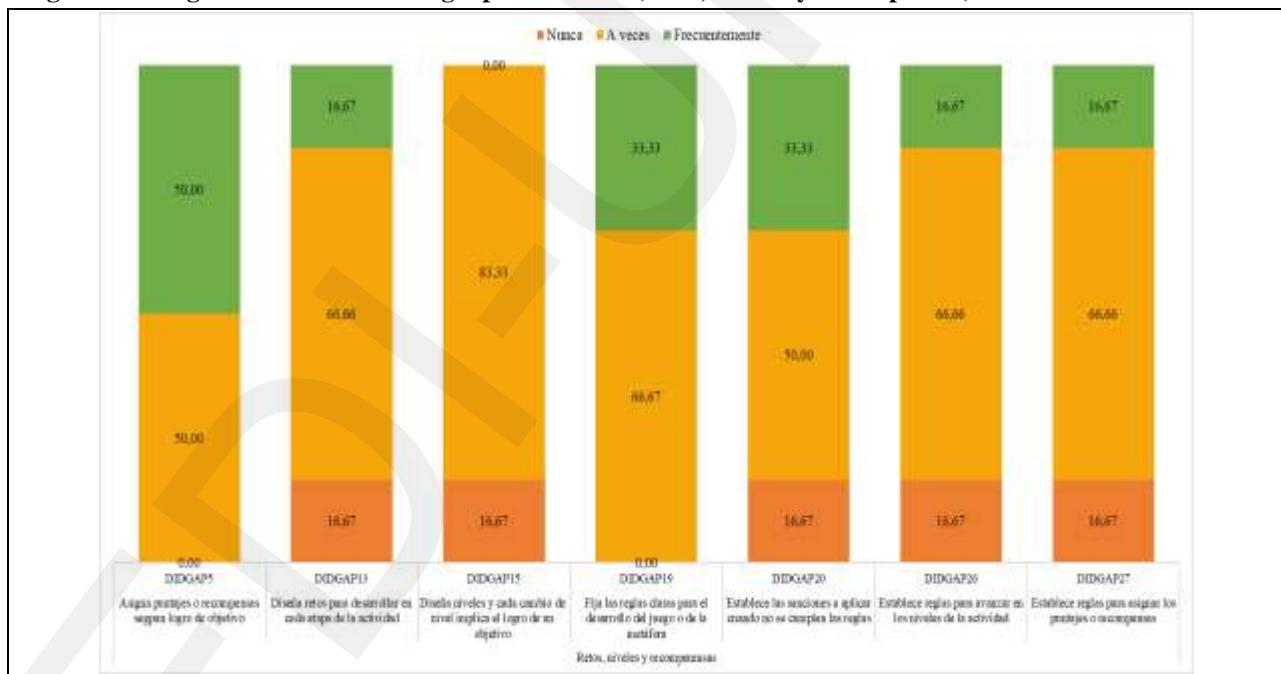


Fuente: Elaboración propia a partir del instrumento aplicado a los docentes.

La Figura 24 ofrece un análisis del componente de planificación en la práctica de gamificar el aula. Dicho componente enfatiza la inclinación de los educadores hacia el desarrollo de narrativas, actividades y secuencias didácticas La visualización de estos datos se ejecuta a través de barras de colores, y reflejan la medida en que los profesores adoptan diversos aspectos de la gamificación.

Del análisis de la información se extrae que, un tercio de los docentes jamás fusiona metáforas con objetivos de enseñanza, mientras que aproximadamente el 16,7% no ha implementado nunca retos y sistemas de recompensas como parte de sus métodos didácticos. Por otro lado, el 50% de los educadores ocasionalmente usa metáforas que se ajustan a los objetivos de aprendizaje y estructuran el contenido de forma atractiva. Un 66% también opta, algunas veces, por diseñar narrativas para estructurar el contenido educativo, desarrolla recursos y entornos que estimulan la creatividad y la inmersión estudiantil.

Figura 25. Diagrama de Barras sinergia planificación (retos, niveles y recompensas)



Fuente: Elaboración propia a partir del instrumento aplicado a los docentes.

La Figura 25 presenta un análisis del componente de planificación en la gamificación del aula. Este componente resalta como los educadores diseñan desafíos, niveles y sistemas de recompensa. La visualización de estos datos se realiza mediante gráficos de barras, que reflejan hasta qué punto los profesores adoptan diferentes aspectos de la gamificación. En cuanto al desarrollo de entornos atractivos e inmersivos para el aprendizaje, la mitad de los profesores lo hace con frecuencia, lo que evidencia un compromiso con la creación de una experiencia de aprendizaje motivadora. Un 33,33% va más allá, e innova regularmente en la creación de estos espacios de aprendizaje. Con el fin de aprovechar al máximo el potencial de la gamificación en el ámbito educativo, los docentes podrían beneficiarse de ampliar su uso de estrategias gamificadas, con un trabajo más sistemático que comprometa a los estudiantes de forma constante.

b. Análisis del componente mediación

El componente de mediación en la gamificación se refiere a la implementación y gestión de actividades gamificadas en el aula. Esto abarca la manera en que el docente orienta a los estudiantes durante las actividades, ofrece retroalimentación y promueve la interacción y participación de los alumnos en las actividades gamificadas (Plass et al., 2015). La Tabla 26 presenta un análisis estadístico de este componente en el grupo de educadores, que incluye la mediana, el valor mínimo, el valor máximo y los percentiles.

Tabla 26. Estadísticas descriptivas para la sinergia Mediación

Mediana		10,75
Mínimo		8,50
Máximo		17,00
Percentiles	25	8,50
	50	10,75
	75	13,25

Fuente: Elaboración propia a partir del instrumento aplicado a los docentes.

De acuerdo con los datos expuestos en la Tabla 26, la mediana obtenida fue de 10,75, lo que indica que la mayoría del grupo posee un nivel moderado en mediación. Según la Tabla 7, que evidencia los intervalos y categorías para interpretar sinergia de mediación, esta mediana se encuentra en la categoría “regular”; este resultado implica que el conjunto de docentes de la

muestra está ubicado un nivel aceptable en la escala de mediación, lo que significa que enfrentan desafíos para incorporar efectivamente la implementación y gestión de actividades gamificadas en el aula, así como en ofrecer retroalimentación y promover la interacción y el compromiso de los estudiantes en las actividades gamificadas.

En la Figura 26 se muestra de forma más detallada la distribución estadística del componente de mediación, relacionado con el evento didáctica de la gamificación implementado por los docentes.

Figura 26. Diagrama de caja y bigotes. Distribución de datos de la categoría Mediación



Fuente: Elaboración propia a partir del instrumento aplicado a los docentes.

En cuanto al componente de mediación, como se muestra en la Figura 26, se observa cierta homogeneidad en las habilidades de los educadores para llevar a cabo y administrar actividades gamificadas en el aula, dado que el recorrido de la distribución es de 8,50 puntos en una escala de 20. Esta poca variabilidad se refleja en el rango de puntuaciones, que se extiende desde un mínimo de 8,50 hasta un máximo de 17, y significa que los docentes son relativamente similares en su forma de llevar a cabo la mediación basada en gamificación.

El grupo más homogéneo corresponde a aquellos docentes que se encuentran en el primer cuartil, ya que todos obtuvieron el mismo puntaje (8,50 puntos). Por otro lado, el grupo más heterogéneo está situado entre el tercer cuartil y el puntaje máximo. Es relevante destacar que no se identificaron valores atípicos en este componente.

En la Tabla 27 y en la Figura 27 se puede identificar la frecuencia y porcentaje de docentes que se ubican en cada categoría del componente mediación, de acuerdo con la Escala de didáctica de la gamificación aplicada a los docentes.

Tabla 27. Frecuencia y porcentaje de docentes en cada categoría del componente mediación

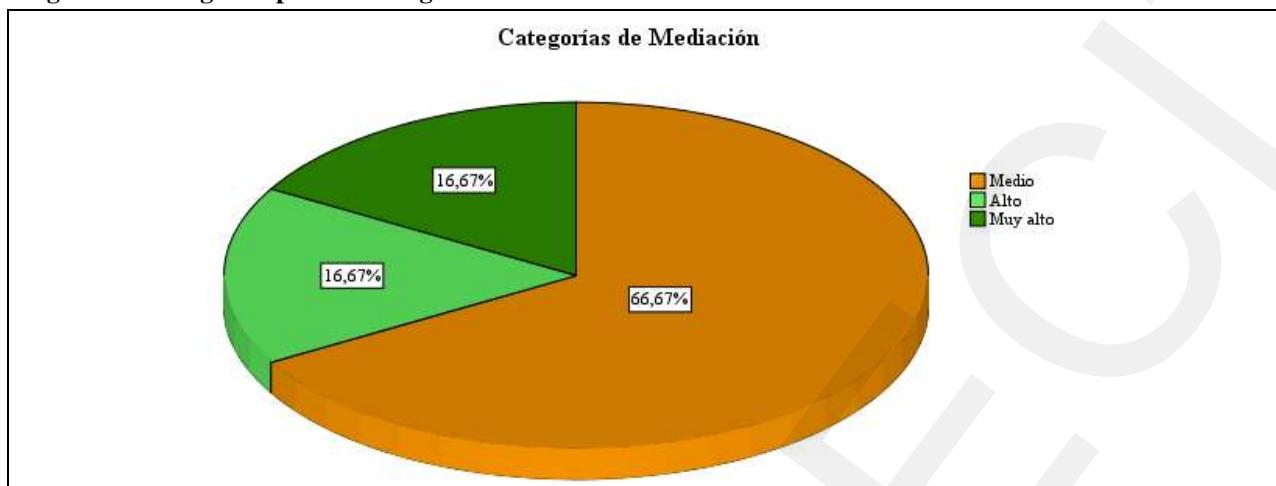
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Medio	4	66,7	66,7	66,7
Alto	1	16,7	16,7	83,3
Muy alto	1	16,7	16,7	100,0
Total	6	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia a partir del instrumento aplicado a los docentes.

Según los datos mostrados en la Tabla 27 y en la Figura 27, se destaca que un 66,67% de los docentes presenta un nivel de mediación clasificado como medio, esto indica que los docentes podrían enfrentar desafíos al guiar a los estudiantes en las actividades, proporcionar retroalimentación y promover la interacción y participación en las actividades gamificadas.

Por otro lado, se observa que el 33,34% de los docentes se sitúa entre los niveles alto y muy alto en términos de mediación.

Figura 27. Categorías para la sinergia mediación



Fuente: Elaboración propia a partir del instrumento aplicado a los docentes.

Aunque este porcentaje es particularmente alentador, representa a aquellos docentes que desarrollan actividades relacionadas con el componente de mediación de manera efectiva. Idealmente, se esperaría que la mayoría de los docentes lograra un nivel alto en mediación, considerando la relevancia de este componente para la exitosa implementación de la gamificación en el aula.

Las Figuras 28 y 29 presentan los datos correspondientes a cada aspecto del componente mediación, con relacionados específicamente con la elaboración de historias, diseño de actividades y creación de secuencias. Los datos se visualizan en forma de barras segmentadas en tres colores, cada uno representa un nivel distinto de ejecución de actividades por parte de los docentes. El color verde representa el porcentaje de docentes que realiza la actividad mencionada de manera recurrente, el naranja indica el porcentaje de docentes que ocasionalmente realiza las actividades de mediación señaladas, y el rojo representa a aquellos docentes que nunca realizan la actividad descrita.

Figura 28. Diagrama de Barras sinergia mediación (historias, actividades y secuencias)



Fuente: Elaboración propia a partir del instrumento aplicado a los docentes.

La Figura 28 muestra los datos relativos al uso de historias, actividades y secuencias en el componente de mediación. Este apartado se refiere a como se implementan y gestionan las actividades gamificadas en el aula, con énfasis particular en la preparación de los docentes para desarrollar narrativas, ejercicios, secuencias de acciones.

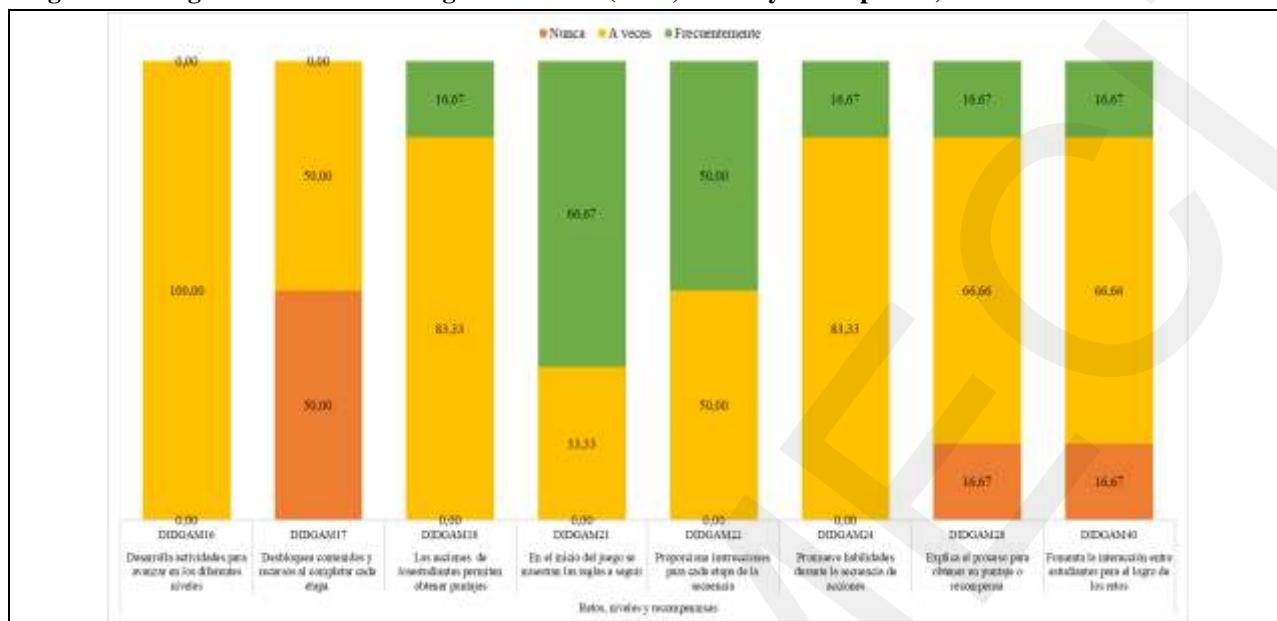
La representación gráfica con barras de colores facilita la visualización del nivel de adopción de estos procesos por parte de los docentes. El color verde representa el porcentaje de docentes que realiza la actividad mencionada de manera recurrente, el naranja indica el porcentaje de docentes que ocasionalmente realiza las actividades de mediación señaladas, y el rojo representa a aquellos docentes que nunca realizan la actividad descrita.

El análisis de la información destaca que ciertos aspectos se incluyen raramente en la enseñanza. Por ejemplo, el 66,66% de los docentes no suele fomentar la inmersión en las actividades con avatares. Sin embargo, hay indicios de que se implementan elementos de gamificación. Se observa que todos los profesores, en algún momento, añaden sorpresas a su didáctica y un 83,33% realiza actividades diseñadas para ser especialmente atractivas para los estudiantes.

En algunas ocasiones, el 100% de los docentes desarrolla actividades que incorporan algún elemento de sorpresa. Además, más del 50% de los encuestados indicaron que, en ocasiones, desarrollan secuencias de manera divertida, proporcionan instrucciones para el trabajo colaborativo y hacen seguimiento de dicho trabajo.

Es notable que un 50% de los maestros desarrolla actividades de manera secuencial. En general, el análisis muestra que la mayoría de los docentes, en algún momento del proceso de enseñanza, incorpora elementos de gratificación en sus clases. Estos hallazgos subrayan la importancia de la gamificación como una herramienta pedagógica emergente.

Figura 29. Diagrama de Barras sinergia mediación (retos, niveles y recompensas)



Fuente: Elaboración propia a partir del instrumento aplicado a los docentes.

En la Figura 29 se muestran los datos relativos a como se implementan y gestionan las actividades gamificadas en el aula, con énfasis particular en la formación de los maestros para crear desafíos, niveles y recompensas, dentro del componente mediación. El análisis de la información destaca que ciertos aspectos se incluyen raramente en la enseñanza. Por ejemplo, el 50% de los docentes no acostumbra a liberar recursos adicionales al completar fases del aprendizaje. Además, el 16,6% nunca explica el proceso para obtener un puntaje o recompensa, y no fomenta la interacción entre estudiantes para el logro de los retos.

En este nivel de mediación, se nota que el 100% de los maestros desarrolla ocasionalmente estrategias para avanzar en diferentes niveles. Asimismo, un 83,33% de los encuestados genera ocasionalmente acciones en los estudiantes que permiten obtener puntajes y promueve habilidades durante la secuencia de acciones. También, fomentan, ocasionalmente, la interacción entre estudiantes para el logro de los retos.

En cuanto a la estructuración de las actividades, se observa que un 50% de los educadores planifica la etapa de la secuencia, y un 66,67% muestra las reglas del juego a seguir. De estos resultados se deriva que, aunque la adopción plena de métodos gamificados no es universal, existe una tendencia positiva hacia su integración y valoración en el aula.

c. Análisis del componente evaluación

En el contexto de gamificación, la evaluación implica más que medir el rendimiento en actividades gamificadas; incluye recopilación y análisis de datos sobre progreso, logro de objetivos, participación y adquisición de habilidades. No solo se mide el resultado final, sino también el proceso de aprendizaje proporciona una visión completa del rendimiento del estudiante (Plass et al., 2015). La Tabla 28 muestra una descripción estadística del componente evaluación, en ellas se detallan datos como la mediana, los valores mínimo, máximo y los percentiles.

Tabla 28. Estadísticas descriptivas para la sinergia Evaluación

Evaluación	
Mediana	10,33
Mínimo	0,67
Máximo	15,33
Percentiles	
25	7,66
50	10,33
75	12,33

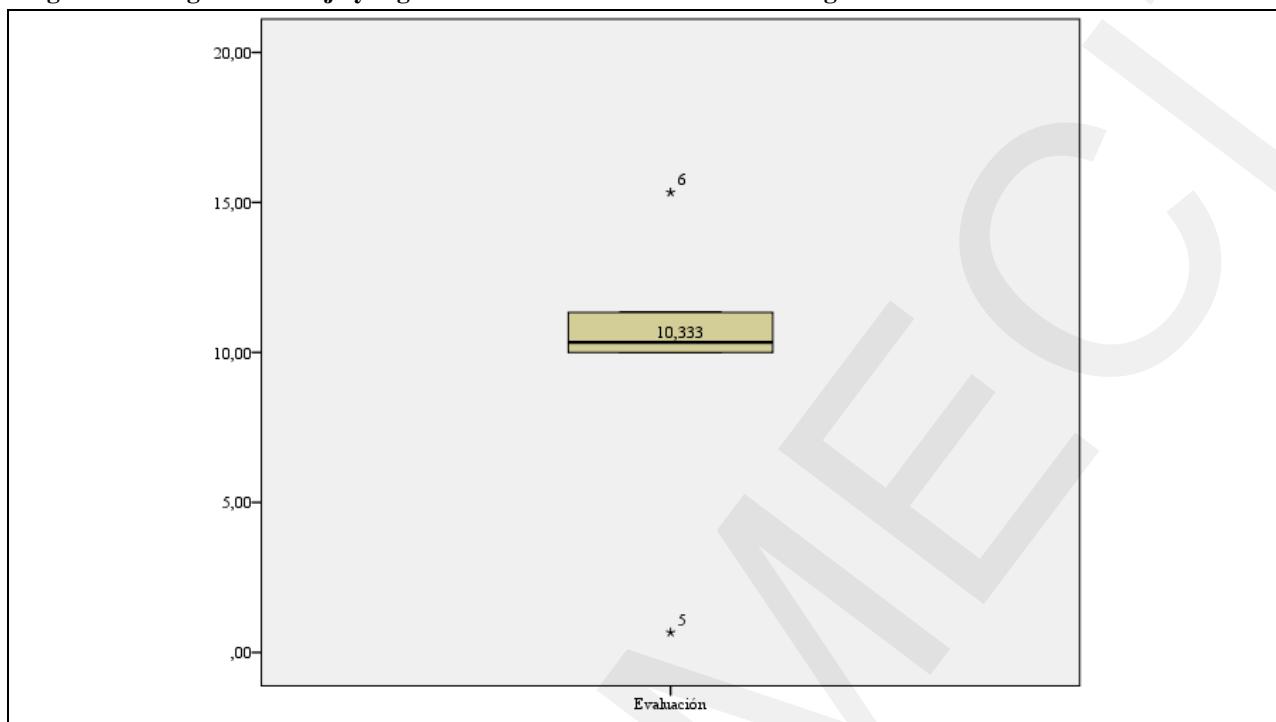
Fuente: Elaboración propia a partir del instrumento aplicado a los docentes.

En lo que respecta al componente de evaluación, el análisis de la Tabla 28 muestra que la mediana es de 10,33 lo que indica que el grupo en su conjunto presenta un nivel moderado en este aspecto. Sin embargo, es importante destacar la diversidad observada en el rango de puntuaciones, que va desde un mínimo de 0,67 hasta un máximo de 15,33 en una escala de 20.

Este rango amplio refleja la variedad en los niveles de uso de actividades gamificadas, por parte de los docentes, para implementar de manera efectiva los procesos de evaluación. Estos procesos incluyen la recopilación y análisis de datos relacionados con el avance de los estudiantes, el logro de objetivos y la participación en las actividades gamificadas.

La Figura 30 presenta de forma más detallada la distribución estadística del componente de evaluación, vinculado con el evento didáctica de la gamificación implementado por los docentes.

Figura 30. Diagrama de caja y bigotes. Distribución de datos de la categoría Evaluación



Fuente: Elaboración propia a partir del instrumento aplicado a los docentes.

Con relación al componente de evaluación, se identificaron 2 valores atípicos, lo que indica que hay 2 docentes cuyos resultados se desvían significativamente del resto del grupo, uno por estar muy por debajo, y otro muy por encima. En el análisis siguiente, se detallan las características de estos casos atípicos:

El caso 5 se refiere a una docente que ha obtenido un puntaje de 0,67 en una escala de 20 en el componente de evaluación. Este puntaje la sitúa en un nivel muy bajo en cuanto a la medición del rendimiento en actividades gamificadas durante la recolección y el análisis de datos relacionados con el avance y el cumplimiento de objetivos, participación y adquisición de habilidades.

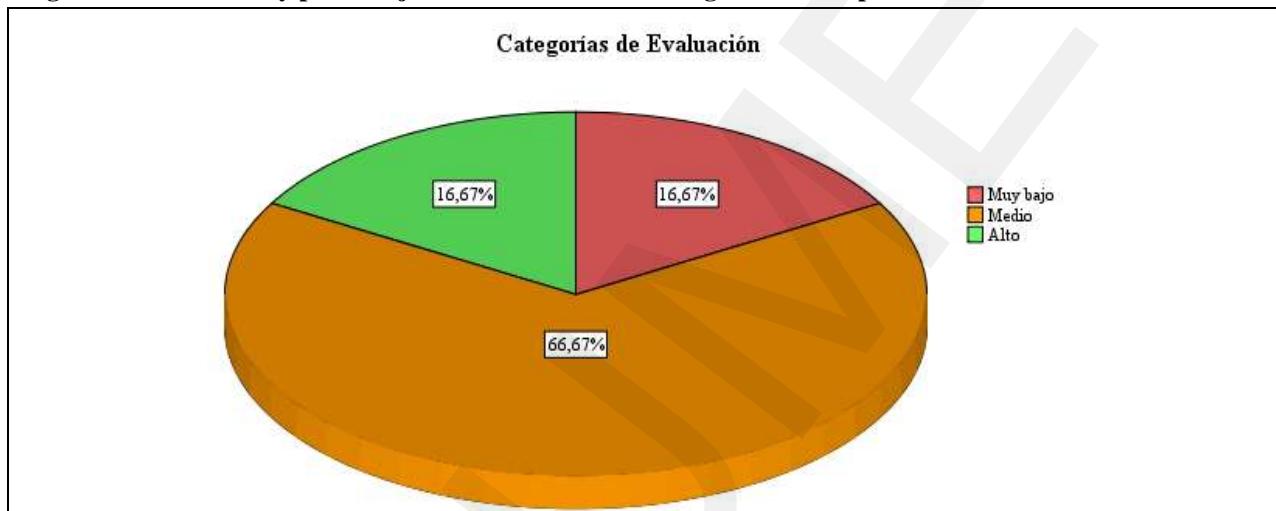
En contraste, el caso 6 corresponde a una docente que ha alcanzado un puntaje de 15,33 en una escala de 20 en este componente. Este puntaje la ubica en un nivel suficiente en términos de la medición del rendimiento en actividades gamificadas.

La Tabla 29 y la Figura 31 permiten identificar a frecuencia y porcentaje de docentes que se ubican en cada categoría del componente evaluación, según el instrumento aplicado.

Tabla 29. Frecuencia y porcentaje de docentes en cada categoría del componente evaluación

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Muy bajo	1	16,7	16,7	16,7
Medio	4	66,7	66,7	83,3
Alto	1	16,7	16,7	100,0
Total	6	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia a partir del instrumento aplicado a los docentes.

Figura 31. Frecuencia y porcentaje de docentes en cada categoría del componente evaluación

Fuente: Elaboración propia a partir del instrumento aplicado a los docentes.

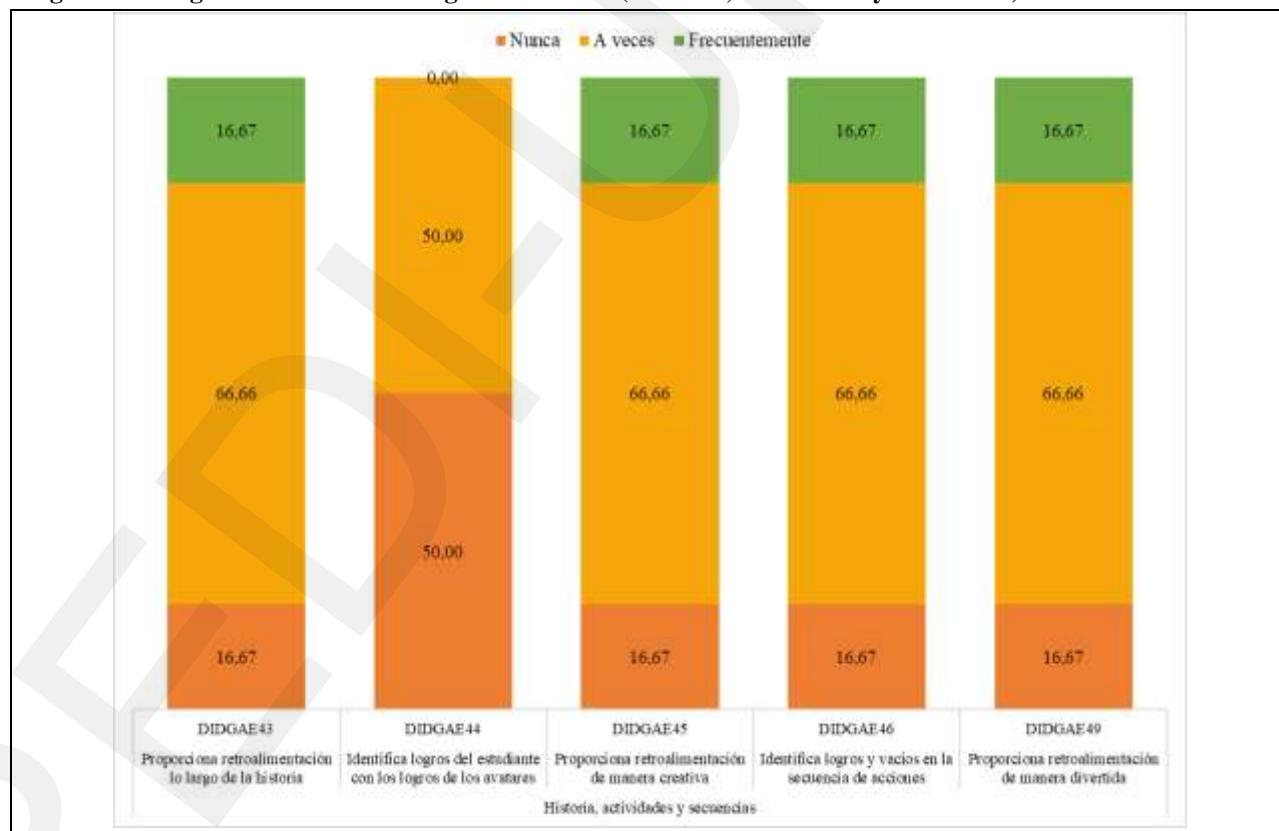
De acuerdo con la información presentada en la Tabla 29 y en la Figura 31, es notable que el 16,67% de los docentes tiene un nivel que se clasifica como “muy bajo”, en el componente evaluación; este resultado muestra que estos docentes podrían enfrentar retos significativos para implementar eficazmente la gamificación en los procesos de evaluación, que incluyen la recopilación y análisis de datos sobre el progreso de los estudiantes, el logro de los objetivos, la participación y las actividades de retroalimentación para que superen sus debilidades.

Además, si se suma a este porcentaje el 66,67% de los docentes cuyo nivel en el componente de evaluación se considera “medio”, se encuentra que un total del 83,34% de los docentes no cumple con las expectativas en relación con el nivel esperado para el componente de evaluación en el proceso de gamificación.

Este resultado es especialmente preocupante, si se considera que los docentes desempeñan un rol esencial en el proceso de aprendizaje; se espera que ellos dominen nuevas estrategias, como la gamificación, que sean efectivas para motivar a los estudiantes. Sin embargo, solo un 16,67% de los docentes muestra un alto nivel en este componente, lo cual es insuficiente para mantener al estudiante interesado en la superación de retos y atento a mejorar constantemente. Este hallazgo subraya la importancia de adoptar nuevas estrategias de enseñanza, no solo para mejorar la educación actual, sino también, preparar a las próximas generaciones para un mundo que se vuelve cada vez más digital y tecnológico.

En las Figuras 32 y 33 se presentan los datos del componente evaluación, relacionados con aspectos como historias, actividades y secuencias. El color verde representa el porcentaje de docentes que realizan la actividad mencionada de manera recurrente, el naranja indica el porcentaje de docentes que solo ocasionalmente realizan la actividad indicada, y el rojo corresponde a aquellos docentes que nunca realizan la actividad descrita.

Figura 32. Diagrama de Barras sinergia Evaluación (historias, actividades y secuencias)



Fuente: Elaboración propia a partir del instrumento aplicado a los docentes.

La Figura 32 presenta información sobre el uso de la gamificación para diseñar historias, implementar actividades y desarrollar secuencias en el componente evaluación. Este componente incluye la recolección y el análisis de datos relacionados con el avance y el cumplimiento de objetivos, así como la participación y el desarrollo de habilidades. Esta visión facilita la comprensión del proceso de aprendizaje y los logros del estudiante, y va más allá de los resultados finales.

Con respecto a las fortalezas, en el contexto del diseño de historias, implementación de actividades gamificadas, se evidencian aspectos que los docentes frecuentemente incorporan en las actividades gamificadas:

El 16% de los docentes encuestados proporciona retroalimentación a lo largo de la historia, a su vez, ese mismo porcentaje proporciona retroalimentación de manera creativa e identifica logros y vacíos en la secuencia de acciones. Así mismo, ese 16% proporciona retroalimentación de manera divertida.

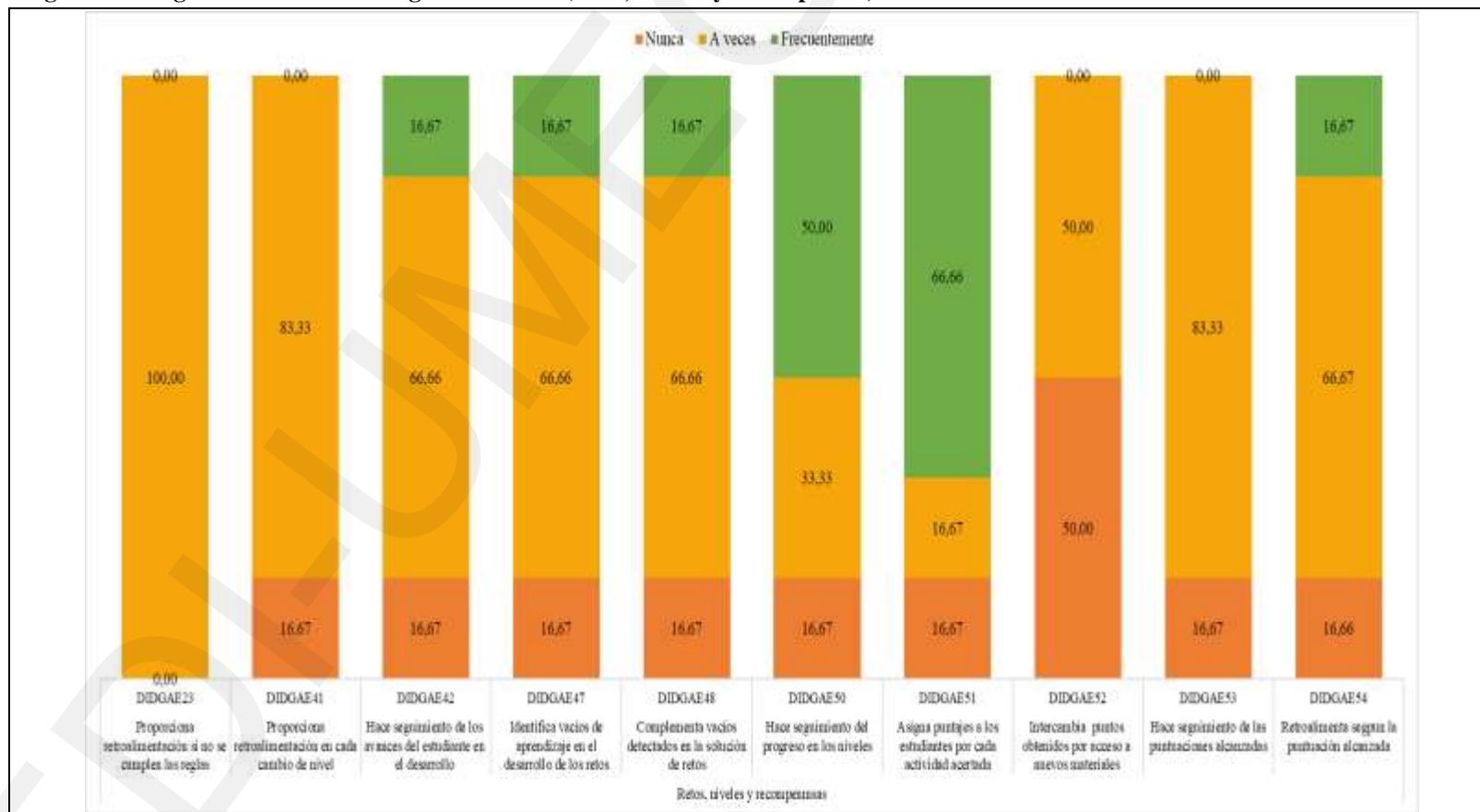
En el componente de evaluación, se observa que la mitad de los docentes ocasionalmente identifica los logros del estudiante con los logros de los avatares. Esto es coherente con el hecho de que utilizan muy poco los avatares, tal como se evidenció en la Figura 32. Asimismo, un 66,66% de los encuestados proporciona retroalimentación, a lo largo de la historia, de manera creativa y divertida.

El análisis de la información destaca ciertos aspectos que raramente se incorporan en los procesos de evaluación. Por ejemplo, el 50% de los docentes no suele identificar los logros del estudiante con los logros de los avatares. Además, el 16,67% de los docentes tiene dificultades para proporcionar retroalimentación a lo largo de la historia de manera divertida.

El análisis de los datos también revela una tendencia notable, mientras que algunos docentes están completamente comprometidos con la gamificación, incorporándola de manera frecuente en su enseñanza, hay un porcentaje significativo que todavía no la ha adoptado en su totalidad. Esto podría deberse a una variedad de factores, entre ellos, la carencia de capacitación en gamificación, la reticencia a innovar o la percepción de que la gamificación no es aplicable a su materia específica.

La Figura 33 muestra información sobre el uso de la gamificación para desarrollar retos, niveles y recompensas en el componente evaluación. Este componente abarca la recolección y análisis de datos relacionado con el progreso y logro de metas, participación y desarrollo de habilidades.

Figura 33. Diagrama de Barras sinergia evaluación (retos, niveles y recompensas)



Fuente: Elaboración propia a partir del instrumento aplicado a los docentes.

La Figura 33 ilustra el uso de la gamificación en el diseño de retos, niveles y recompensas dentro del componente de evaluación. Este componente abarca la recolección y análisis de datos relacionados con el progreso, la participación, el cumplimiento de metas y el desarrollo de habilidades. El análisis facilita una comprensión integral del proceso de aprendizaje y los logros de los estudiantes, más allá de los resultados finales.

Con respecto a las fortalezas, en el contexto de la evaluación de actividades gamificadas, se constata que aproximadamente los dos aspectos que mejor trabajan los docentes son:

- Asignan sistemáticamente puntajes a los estudiantes por cada tarea completada con éxito, ya que dos tercios de los docentes realiza esta actividad (66.66%).
- Por otro lado, la mitad de los docentes (50%) realiza un seguimiento del avance en los niveles de las actividades gamificadas.
- Existen algunas actividades que, aunque no son las más realizadas, se llevan a cabo con cierta frecuencia:
- Hace seguimiento de los avances de los estudiantes durante la ejecución de la actividad: aunque solo el 16% lo hace siempre, un 66,66% lo lleva a cabo algunas veces.
- Identifica vacíos de aprendizaje en el desarrollo de los retos y complementa los vacíos de aprendizaje detectados en el desarrollo de los retos: Al igual que en el caso anterior, el 16% de los docentes lo hace siempre y un 66,55% realiza estas acciones por lo menos algunas veces.
- Retroalimenta a los estudiantes según la puntuación alcanzada: en cuanto a esta actividad, es igualmente realizada siempre por el 16% de los profesores, y a veces por el 66,66% de ellos.

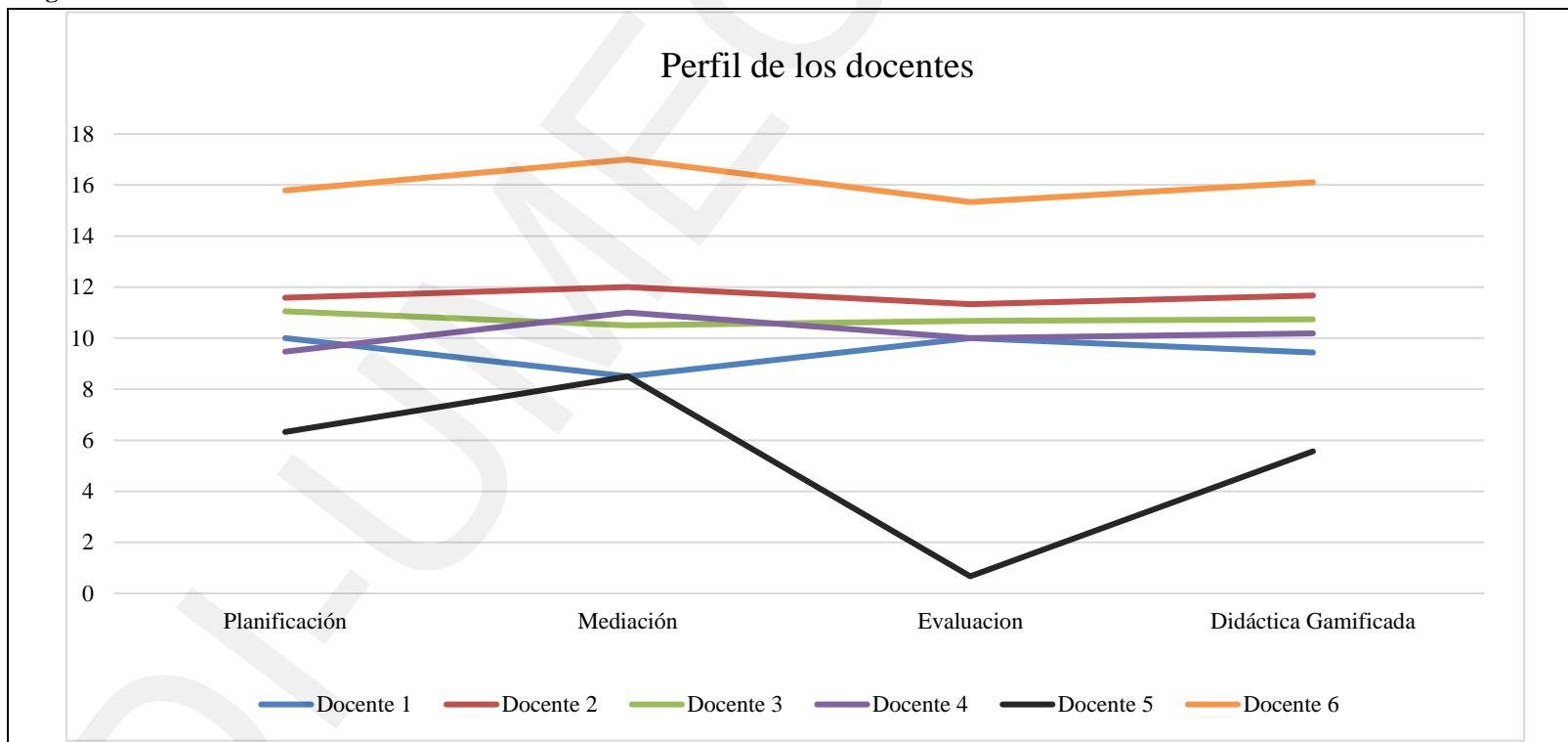
En cuanto a los aspectos de la evaluación relacionados con retos, niveles y recompensas que menos ponen en práctica los docentes, son los que se mencionan a continuación:

- El 50% de los encuestados nunca intercambia puntos obtenidos por acceso a nuevos materiales, y el restante 50% lo hace solo algunas veces.
- Además, el 16,67% de los docentes nunca proporciona retroalimentación en cada cambio de nivel, ni hace seguimiento de los avances de los educandos en la realización de actividades. Este mismo porcentaje de docentes nunca hace seguimiento las puntuaciones alcanzadas por los estudiantes.
- Por último, en relación con los retos, niveles y recompensas, como parte de la evaluación, se destaca que el 100% de los docentes brinda retroalimentación solo ocasionalmente, cuando no se respetan las reglas.

La Figura 34 presenta el perfil general de seis profesores en tres aspectos clave de la didáctica gamificada: planificación, mediación y evaluación. A través de un diagrama de líneas, se compara el desempeño y las características de los docentes en distintas categorías relacionadas con prácticas pedagógicas gamificadas

Los perfiles docentes identificados en la Figura 34 muestran dos comportamientos distintos en la didáctica gamificada. El primero es un perfil equilibrado, donde los maestros muestran puntuaciones consistentes a través de las diferentes áreas evaluadas. Este perfil indica una capacidad generalizada y versátil, que refleja un enfoque integral hacia la planificación, mediación y evaluación dentro del contexto de la didáctica gamificada.

Figura 34. Perfil de los docentes



Fuente: Elaboración propia a partir del instrumento aplicado a los docentes.

El segundo perfil se caracteriza por su concentración en la mediación. Los docentes con este perfil muestran puntuaciones más altas específicamente en la categoría de mediación, lo que implica una habilidad particular para facilitar y orientar a los estudiantes durante el proceso de aprendizaje gamificado.

Este enfoque puede ser indicativo de una preferencia o una competencia especializada en conectar con los estudiantes y enriquecer su experiencia educativa mediante la interacción directa y el apoyo continuo durante las actividades gamificadas. Los docentes ubicados en este perfil suelen incorporar en la mediación actividades que no se encuentran planificadas, y evaluar menos aspectos de los que trabajan en clase.

Respecto a los componentes de la didáctica gamificada, los perfiles muestran lo siguiente:

- Planificación: Los docentes presentan diferentes niveles de competencia en este componente, según los resultados obtenidos en una escala de 20 puntos. El docente 1 muestra una alta competencia, con una puntuación cercana a 16 puntos. El docente 2 tiene un buen nivel en planificación, con una puntuación alrededor de 12,5 puntos. En contraste, el docente 5 presenta una competencia mínima en esta área, con una puntuación de 6,32 puntos. Estos resultados indican una oportunidad de mejora mediante formación o apoyo adicional para este docente.
- Mediación: De acuerdo con los resultados obtenidos, los docentes presentan diferentes niveles de competencia en este componente, el docente 1 muestra habilidades mínimas con una puntuación de 8,5, mientras que el docente 2 se ubica en un nivel medio con 12 puntos. Los docentes 3 y 4 obtienen puntuaciones similares, con 10,5 y 11 puntos respectivamente, también en el nivel medio. Por otro lado, los docentes 5, con 8,5 puntos, obtienen una puntuación más baja, lo que sugiere la necesidad de mejorar sus habilidades de mediación. En contraste, el docente 6 se destaca con un puntaje de 16 puntos, y demuestra un alto nivel de competencia en esta área.
- Evaluación: En este contexto, se analizaron los puntajes obtenidos en una escala de 20 puntos. El docente 6 destaca con la puntuación más alta, con 15,36 puntos, lo que indica un nivel alto de desarrollo en sus habilidades de evaluación. Por otro lado, los docentes

1, 2, 3 y 4 se encuentran en un nivel medio, con puntajes de 10; 11,33; 10,67 y 10 respectivamente.

Sin embargo, el docente 5 presenta el puntaje más bajo en este componente, con apenas 0,67 puntos. Este resultado sugiere un nivel mínimo o bajo en sus habilidades de evaluación, especialmente en el contexto de la gamificación. Es importante brindar apoyo específico para mejorar su desempeño en esta área. Cabe mencionar que, dentro del enfoque en la didáctica gamificada, las actividades de evaluación son las que más realizan.

En relación con la didáctica gamificada, se evaluaron los docentes en tres componentes clave (planificación, medición y evaluación). El docente 6 destaca con un nivel alto, obtiene 16,11 puntos, su coherencia en el dominio de la didáctica gamificada se refleja en su alto desempeño en los tres componentes evaluados. Por otro lado, los docentes 1 y 2 tienen puntajes medios: 9,44 y 11,67 respectivamente.

El docente 3 alcanza un puntaje de 10,74, también en el nivel medio. De manera similar, el docente 4 presenta un puntaje de 10,19. Sin embargo, el docente 5 obtiene la puntuación más baja, con apenas 5,56 puntos en una escala de 20. Esto sugiere que podría necesitar desarrollar sus habilidades en este enfoque específico.

Es fundamental diseñar estrategias de formación y apoyo específicas para aquellos que necesitan mejorar sus habilidades. La gamificación en la enseñanza ofrece oportunidades valiosas, y es esencial que los docentes estén preparados para aprovechar su potencial en beneficio de los estudiantes.

4.2.3 Relación entre los componentes de gamificación en la didáctica de los docentes y las competencias tecnológicas que desarrollan los estudiantes

Este análisis corresponde al objetivo explicativo, en cual se busca identificar la conexión entre las competencias tecnológicas y las estrategias gamificadas implementadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Para ello, se dividió a los estudiantes en tres grupos: un primer grupo que estuvo con los profesores que hacían un uso muy alto de la didáctica gamificada, un segundo grupo

que estuvo con los docentes que tenían uso medio de la didáctica gamificada, y un tercer grupo atendido por profesores que evidenciaron un uso muy bajo de esta didáctica.

La Tabla 30 presenta la mediana, el mínimo, el máximo y los cuartiles de competencias tecnológicas de los tres grupos de estudiantes cuyos docentes hacían un uso muy alto, medio y muy bajo de la didáctica gamificada.

Tabla 30. Mediana de competencias tecnológicas de los estudiantes en cada grupo de didáctica gamificada

Estadísticos de competencias tecnológicas	Uso muy alto de la didáctica gamificada	Uso medio de la didáctica gamificada	Uso muy bajo de la didáctica gamificada
N	Válido	32	220
	Perdidos	0	0
Mediana	15,0394	14,0945	13,5433
Mínimo	6,46	4,41	6,93
Máximo	19,06	17,95	17,32
	25	13,6614	12,2835
Percentiles	50	15,0394	14,0945
	75	16,1024	15,2756
			11,811
			13,5433
			15,1181

Fuente: Elaboración propia a partir del instrumento aplicado a los docentes y estudiantes.

La Tabla 30 muestra las competencias tecnológicas desarrolladas por los estudiantes, de acuerdo con la didáctica gamificada empleada por los maestros.

Los alumnos que reciben instrucción de educadores que hacen un uso muy alto de la gamificación presentan una mediana de competencias tecnológicas de 15.03, la cual se ubica en la categoría suficiente, lo que indica un buen dominio de habilidades digitales. Es probable que estos estudiantes estén familiarizados con una amplia gama de herramientas tecnológicas y las apliquen con frecuencia en su proceso de aprendizaje.

Por otro lado, el grupo más numeroso de estudiantes, correspondientes a los docentes que hacen un uso medio de la gamificación, muestra una mediana ligeramente inferior en competencias tecnológicas, alrededor de 14,09, la cual se ubica también en la categoría. Aunque sus habilidades

digitales son sólidas, sugieren un nivel de dominio algo menor en comparación con el grupo de estudiantes de los docentes con uso muy alto de la gamificación.

Finalmente, el grupo de estudiantes cuyos docentes hacen un uso muy bajo de la gamificación presenta la mediana más baja, con 13.54, aunque también se encuentra en la categoría suficiente, este puntaje indica que sus habilidades digitales son más básicas.

Para saber si las diferencias observadas son significativas o no, se aplicó la fórmula de Kruskal-Wallis, que permite comparar varios grupos independientes cuando los datos están en nivel ordinal.

Las Tablas 31 y 32 presentan los datos relacionados con la prueba Kruskal-Wallis que es un método estadístico de tipo no paramétrico, utilizado para evaluar si hay diferencias significativas entre las medianas de los tres grupos asociados con la didáctica gamificada.

La Tabla 31 proporciona el número de estudiantes, el rango promedio de competencias tecnológicas y la distribución de los docentes por grupo.

Tabla 31. Prueba de Kruskal-Wallis para competencias tecnológicas

		Rangos		
	Grupos de docentes		N	Rango promedio
Competencias tecnológicas	Uso muy alto de la didáctica gamificada		30	198,08
	Uso medio de la didáctica gamificada		220	147,29
	Uso muy bajo de la didáctica gamificada		51	139,31
Total			301	

Fuente: Elaboración propia a partir del instrumento aplicado a los docentes y estudiantes.

Tabla 32. Prueba de Kruskal-Wallis

Estadísticos de prueba ^{a,b}		Competencias tecnológicas
H de Kruskal-Wallis		10,106
G1		2
Sig. Asintótica		,006

a. Prueba de Kruskal Wallis

b. Variable de agrupación: Grupos de docentes

Fuente: Elaboración propia a partir del instrumento aplicado a los docentes y estudiantes.

El análisis de los datos presentados en la Tabla 32, revela diferencias estadísticamente significativas en las competencias tecnológicas de los estudiantes, entre los tres grupos, según el nivel de uso de la didáctica gamificada por parte de sus docentes. Un valor de significación inferior a 0.01 (en este caso, 0.006) indica hay una diferencia significativa con un 99% de probabilidad.

El resultado evidencia que existe una relación entre la implementación de la didáctica gamificada por parte de los profesores y la adquisición de competencias tecnológicas en los alumnos. Los docentes que utilizan la gamificación de manera más intensiva tienden a formar estudiantes con habilidades tecnológicas más sólidas.

Así mismo, aquellos estudiantes que participan en actividades gamificadas con mayor frecuencia demuestran un dominio más sólido de habilidades digitales. Esta evidencia indica que integrar la gamificación en el ámbito educativo puede ser una estrategia efectiva para fortalecer las competencias tecnológicas de los estudiantes.

Al convertir el aprendizaje en una experiencia más interactiva y estimulante, la gamificación fomenta la exploración y el uso de herramientas digitales, lo que a su vez contribuye a un mejor desarrollo de estas competencias. En todo caso, estos resultados destacan la relevancia de promover el uso de métodos y estrategias innovadoras, como la gamificación en el proceso educativo, para preparar a los estudiantes en los desafíos tecnológicos que deben enfrentar en el futuro.

Para estudiar con más detalle la relación entre la didáctica gamificada utilizada por los docentes y las competencias tecnológicas desarrolladas por los estudiantes, se compararon los grupos de estudiantes que pertenecían los diferentes docentes, en cuanto a cada sinergia de competencias.

La Tabla 33 presenta las estadísticas descriptivas de las competencias cognitivas, procedimentales, así como las actitudinales para cada uno de los tres grupos de docentes con diferentes, clasificados según sus diferentes niveles de uso de la didáctica gamificada: uso muy alto, uso medio y uso muy bajo. A continuación, se detalla el análisis de cada sinergia de competencias tecnológicas.

Tabla 33. Frecuencias de didáctica gamificada en competencias cognitivas, procedimentales y actitudinales

		Estadísticos			
		Grupos de docentes	Competencias cognitivas	Competencias procedimentales	Competencias actitudinales
Uso muy alto de la didáctica gamificada	N	Válido	30	30	30
		Perdidos	0	0	0
	Mediana		15,4286	15,4545	14,63
	Mínimo		6,86	7,27	11
	Máximo		18,29	20,00	18
	Percentiles	25	14,1429	12,7273	13,44
		50	15,4286	15,4545	14,63
Uso medio de la didáctica gamificada		75	16,5714	16,8182	17,50
	N	Válido	220	220	220
		Perdidos	0	0	0
	Mediana		14,8571	14,5455	14,00
	Mínimo		4,00	3,64	2
	Máximo		18,86	20,00	19
	Percentiles	25	12,5714	12,7273	11,81
		50	14,8571	14,5455	14,00
		75	16,5714	16,3636	15,25
	N	Válido	51	51	51

Uso muy bajo de la didáctica gamificada	Perdidos	0	0	0
Mediana		14,2857	14,5455	13,75
Mínimo		4,57	7,27	3
Máximo		18,29	20,00	18
Percentiles				
	25	12,5714	12,7273	11,50
	50	14,2857	14,5455	13,75
	75	16,0000	16,3636	15,75

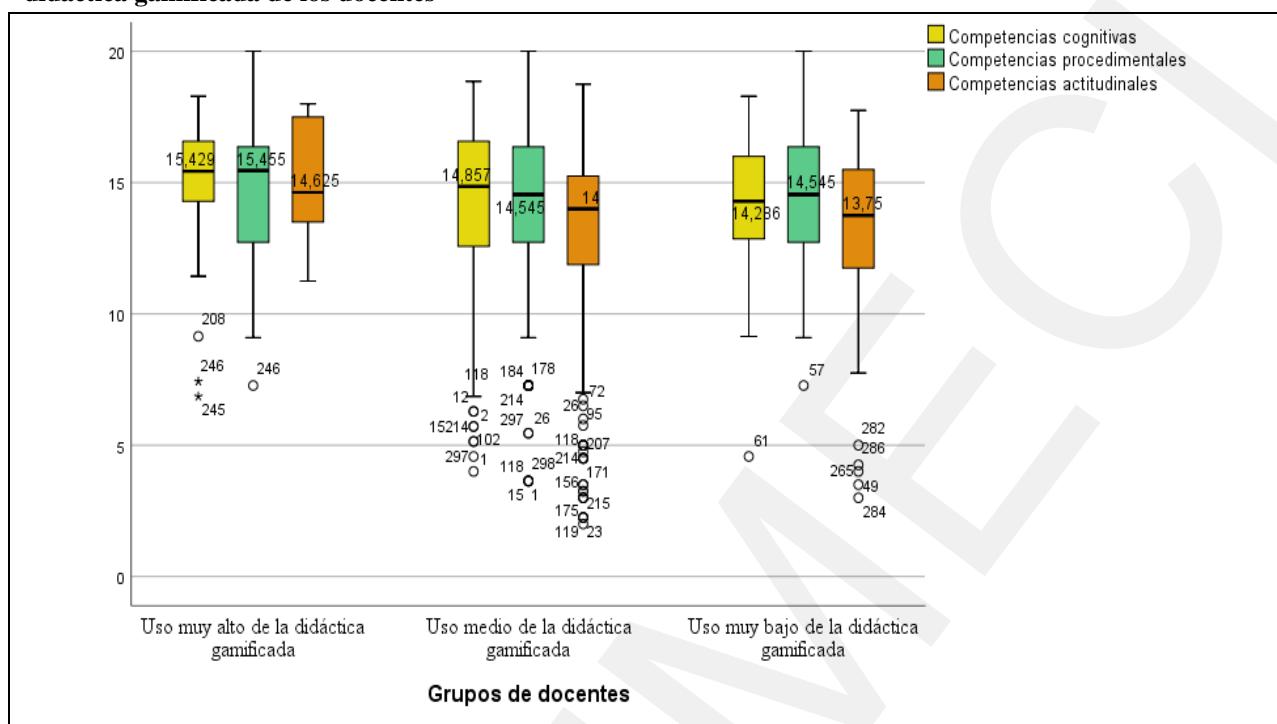
Fuente: Elaboración propia a partir del instrumento aplicado a los docentes y estudiantes.

Los datos presentados en la Tabla 33, indican que todos los grupos obtuvieron una mediana ubicada en la categoría suficiente para las tres sinergias. Las competencias tecnológicas cognitivas, parecen más altas en el grupo de estudiantes de docentes que hacen un uso muy alto de la gamificación, en comparación con los estudiantes de docentes que hacen uso medio y bajo de ella.

Lo mismo ocurre con el componente procedural, pero en este caso los estudiantes de docentes con uso medio y bajo obtuvieron resultados similares. Con respecto a las competencias tecnológicas actitudinales, las diferencias parecen ser menores.

La Figura 35 muestra la comparación de competencias cognitivas, procedimentales y actitudinales entre tres grupos de estudiantes que se encuentran repartidos entre docentes con diferentes niveles de uso de la didáctica gamificada.

Figura 35. Comparación de las sinergias de competencias tecnológicas de los estudiantes según el uso de la didáctica gamificada de los docentes



Fuente: Elaboración propia a partir del instrumento aplicado a los docentes y estudiantes.

Los grupos se dividen en uso muy alto de la didáctica gamificada, uso medio de la didáctica gamificada, y uso muy bajo de la didáctica gamificada. Las cajas están codificadas por colores: amarillo para competencias cognitivas, verde para competencias procedimentales y naranja para competencias actitudinales.

La Figura 35 muestra que los estudiantes expuestos a un nivel alto de didáctica gamificada tienden a obtener resultados un poco mejores en todas las áreas de competencias tecnológicas: cognitiva, procedural y actitudinal. Además, la figura 35 revela que la dispersión de los datos es mayor en los grupos que reciben un nivel medio o baja de didáctica gamificada, lo que indica una mayor variabilidad en los resultados de las competencias en estos grupos.

Esto podría estar relacionado con diferencias individuales en la receptividad hacia las actividades de gamificación, o con la falta de coherencia en la implementación de estas estrategias en el aula por parte de los profesores. Las Tablas 34 y 35 se presentan las comparaciones.

Tabla 34. Prueba de Kruskal-Wallis. Comparación de Rangos de Competencias en Grupos de Docentes según el Uso de Didáctica Gamificada

		Grupos de docentes	N	Rango promedio
Competencias cognitivas	Uso muy alto de la didáctica gamificada	30	172,18	
	Uso medio de la didáctica gamificada	220	150,21	
	Uso muy bajo de la didáctica gamificada	51	141,94	
Total		301		
Competencias procedimentales	Uso muy alto de la didáctica gamificada	30	162,25	
	Uso medio de la didáctica gamificada	220	149,66	
	Uso muy bajo de la didáctica gamificada	51	150,18	
Total		301		
Competencias actitudinales	Uso muy alto de la didáctica gamificada	30	193,92	
	Uso medio de la didáctica gamificada	220	146,13	
	Uso muy bajo de la didáctica gamificada	51	146,78	
Total		301		

Fuente: Elaboración propia a partir del instrumento aplicado a los docentes y estudiantes.

Tabla 35. Prueba de Kruskal-Wallis aplicada a competencias cognitivas, procedimentales y actitudinales

Estadísticos de prueba ^{a,b}			
	Competencias cognitivas	Competencias procedimentales	Competencias actitudinales
H de Kruskal-Wallis	2,361	,575	8,115
gl	2	2	2
Sig. asintótica	,307	,750	,017

a. Prueba de Kruskal Wallis

b. Variable de agrupación: Grupos de docentes

Fuente: Elaboración propia a partir del instrumento aplicado a los docentes y estudiantes.

La Tabla 34 muestra los rangos promedio de competencias de los estudiantes según el nivel de uso de la gamificación empleada por los docentes. Para determinar si estas diferencias son estadísticamente significativas, se realizó una prueba de Kruskal-Wallis, cuyos resultados se presentan en la Tabla 34. Esta prueba ayuda a identificar si hay diferencias significativas entre los tres grupos de estudiantes en relación con sus competencias cognitivas, procedimentales y actitudinales.

Los hallazgos del estudio indican una relación positiva y significativa, con un nivel de significación de 0,05, entre el uso de la didáctica gamificada por docentes y la adquisición de competencias tecnológicas en los estudiantes. Según la Tabla 34, los estudiantes de docentes que utilizan la gamificación de manera más intensiva obtienen, mejores resultados en competencias cognitivas, procedimentales y actitudinales.

Para corroborar estadísticamente estas diferencias, se llevó a cabo una prueba de Kruskal-Wallis. Los resultados mostrados en la Tabla 35, indican que existe una diferencia significativa ($p = 0.017$) entre los diferentes grupos de didáctica gamificada con respecto a las competencias actitudinales. Los estudiantes de los docentes que utilizan la gamificación de manera muy alta muestran una mayor disposición hacia la tecnología. Sin embargo, no se observaron diferencias significativas en las competencias cognitivas ($p = 0.307$) y procedimentales ($p = 0.750$).

Estos hallazgos indican que la gamificación puede ser una herramienta eficaz para promover una actitud favorable hacia la tecnología en los estudiantes. No obstante, su efecto en el desarrollo de competencias cognitivas y procedimentales podría demandar una práctica más intensiva y la combinación de la gamificación con otras estrategias pedagógicas.

Los resultados obtenidos también resaltan la importancia de la capacitación docente en la implementación de la gamificación. Al proporcionar a docentes las herramientas y el conocimiento adecuados, se puede optimizar la implementación de estas estrategias y maximizar su efecto en el aprendizaje de los estudiantes. Es esencial que los docentes adapten la gamificación a las necesidades de cada estudiante y la combinen con otras estrategias para lograr resultados óptimos.

La Tabla 36 muestra la distribución cruzada de los docentes según su nivel de uso de la didáctica gamificada y el tipo de aparatos tecnológicos empleados por sus estudiantes. Para evaluar si existe una asociación significativa entre estas dos variables, se llevó a cabo una prueba de Chi-Cuadrado, cuyos resultados se presentan en la Tabla 36, esta prueba estadística permite determinar si la frecuencia con la que los docentes aplican la gamificación está relacionada con el tipo de dispositivos tecnológicos que emplean sus estudiantes.

Se llevó a cabo una prueba de Chi-Cuadrado, cuyos resultados se presentan en la Tabla 36. Esta prueba estadística permite analizar si la frecuencia con la que los docentes utilizan la gamificación está vinculada al tipo de dispositivos tecnológicos que utilizan sus estudiantes.

Tabla 36. Distribución Cruzada: Uso de aparatos tecnológicos y Nivel de Gamificación Docente

		Grupos de docentes				Total
		Uso muy alto de la didáctica gamificada	Uso medio de la didáctica gamificada	Uso muy bajo de la didáctica gamificada		
Uso de aparatos tecnológicos	Entretenimiento	8	105	30	143	
	Aprendizaje	8	33	3	44	
	Investigación	6	34	6	46	
	Comunicación	8	48	12	68	
Total		30	220	51	301	

Fuente: Elaboración propia a partir del instrumento aplicado a los docentes y estudiantes.

Tabla 37. Resultados de las Pruebas de Chi-Cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica
Chi-cuadrado de Pearson	10,936 ^a	6	,090
Razón de verosimilitud	11,542	6	,073
Asociación lineal por lineal	2,313	1	,128
N de casos válidos	301		

a. 2 casillas (16,7%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 4,39.

Fuente: Elaboración propia a partir del instrumento aplicado a los docentes y estudiantes.

Al analizar la Tabla 36, se observa como los docentes que emplean diferentes niveles de gamificación respecto a la distribución del uso de aparatos tecnológicos entre sus estudiantes de séptimo grado para actividades específicas como entretenimiento, aprendizaje, investigación y comunicación, y de acuerdo con los resultados de la prueba de Chi-Cuadrado mostrados en la Tabla 37, no muestran una relación estadísticamente significativa el nivel de uso de la gamificación y la distribución de estas actividades.

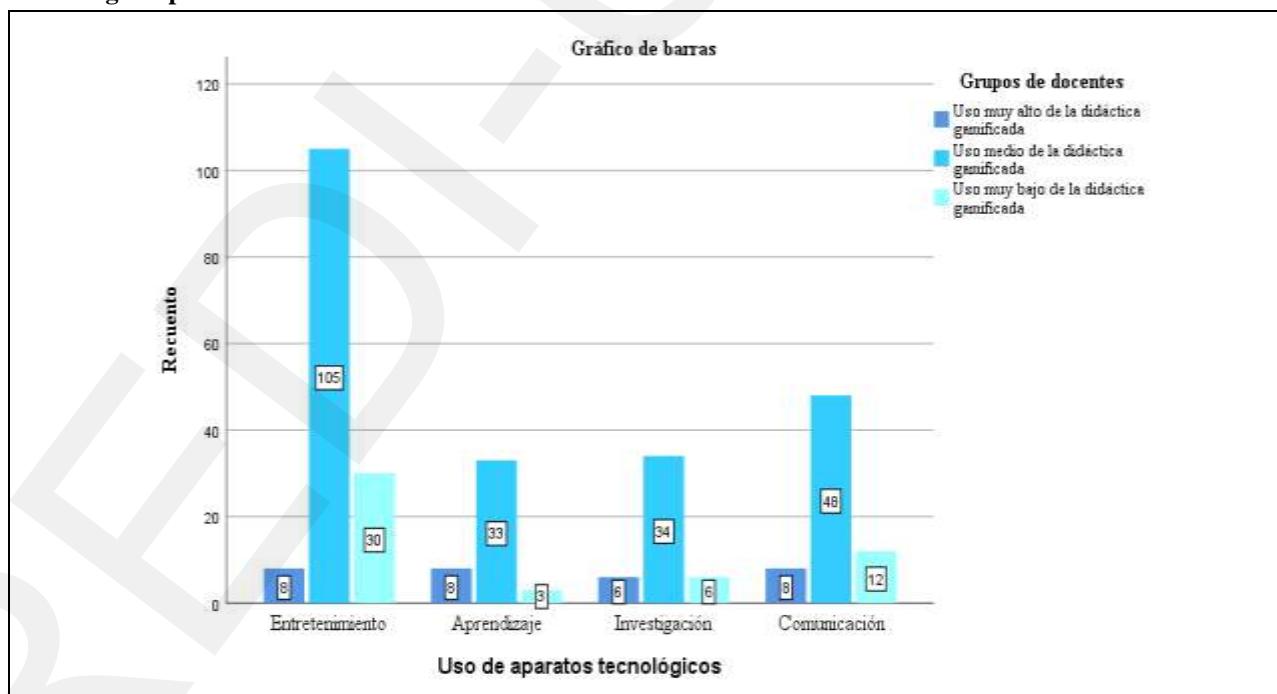
Esto indica que, aunque podríamos esperar que los docentes que utilizan la gamificación con mayor frecuencia promuevan un uso más equilibrado de los dispositivos tecnológicos enfocado en actividades de aprendizaje e investigación, los datos no respaldan esta hipótesis. Es decir, no

encontramos evidencias de que los estudiantes de los docentes que utilizan más gamificación dediquen una proporción significativamente mayor de tiempo a actividades educativas con sus dispositivos.

Si bien los resultados de este análisis no permiten establecer una relación clara y directa entre el uso de la gamificación y el tipo de aparatos tecnológicos empleados por los estudiantes de séptimo grado, sí resaltan la complejidad de las relaciones entre las prácticas docentes y la integración de la tecnología en el aula. Es esencial tener en cuenta la complejidad de las interacciones entre las prácticas educativas, las características de los estudiantes y el entorno tecnológico donde se desarrolla el aprendizaje. Sin embargo, la integración de estrategias gamificadas en la enseñanza podría ser una herramienta efectiva para mejorar las habilidades tecnológicas en el ámbito educativo.

En la Figura 36 se muestra el uso de aparatos tecnológicos empleados por los estudiantes en cuatro categorías: entretenimiento, aprendizaje, investigación y comunicación. Cada categoría está representada por tres grupos de docentes según el nivel de uso de la didáctica gamificada: uso muy alto, medio y uso muy bajo.

Figura 36. Comparación entre didáctica gamificada en grupos de docentes según el uso de aparatos tecnológicos por estudiantes



Fuente: Elaboración propia a partir del instrumento aplicado a los docentes y estudiantes.

El análisis de la Figura 36 permite observar un panorama interesante sobre la relación entre el nivel de implementación de la didáctica gamificada por parte de los docentes y el uso que sus estudiantes hacen de los aparatos tecnológicos para diferentes actividades.

En primer lugar, destaca que el grupo de docentes que hace un uso medio de la didáctica gamificada es el que con mayor frecuencia reporta que sus estudiantes utilizan aparatos tecnológicos para entretenimiento y comunicación. Esto podría sugerir que, en un intento por hacer más atractivas sus clases, estos docentes podrían estar dando el acceso a dispositivos electrónicos sin necesariamente vincularlos directamente a objetivos de aprendizaje más profundos.

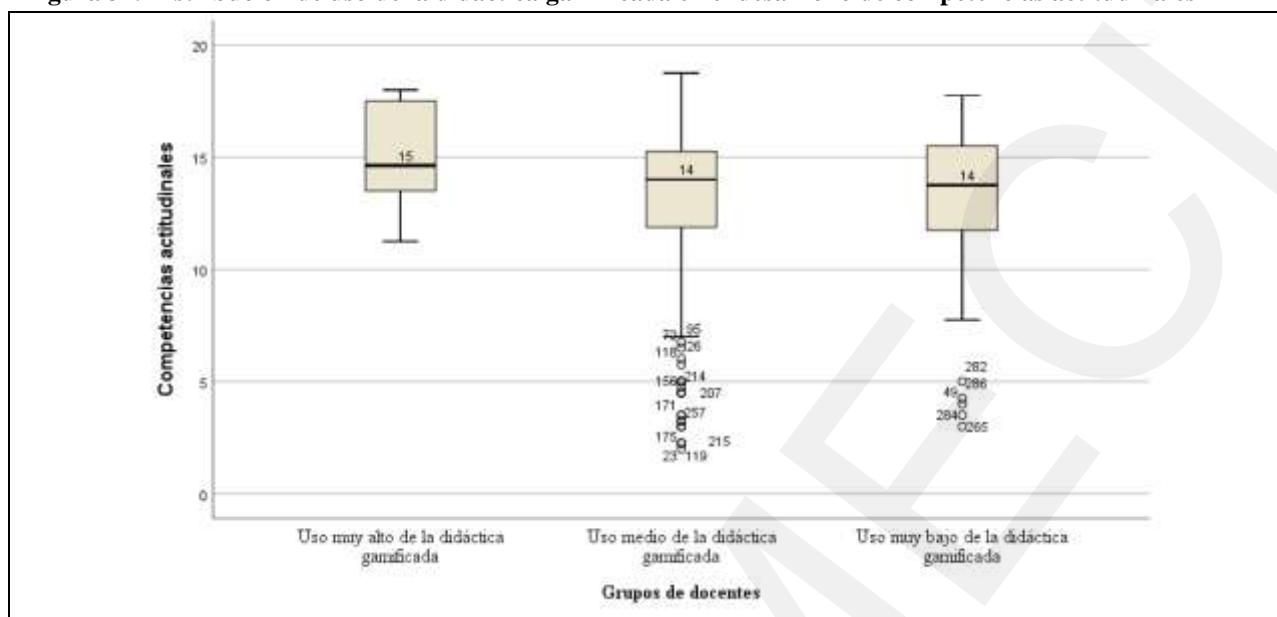
Por otro lado, el uso de aparatos tecnológicos para aprendizaje e investigación se distribuye de manera más uniforme entre los diferentes grupos de docentes. Esto indica que, aunque la gamificación pueda posibilitar el uso de tecnología en el aula, no garantiza necesariamente un uso más intensivo de dispositivos con fines estrictamente académicos.

Es importante destacar que los docentes que hacen un uso muy alto de la gamificación no presentan una diferencia significativa en el uso de dispositivos para aprendizaje o investigación en comparación con los otros grupos. Esto sugiere que la mera implementación de elementos gamificados no es suficiente para garantizar un mayor aprovechamiento de las potencialidades educativas de la tecnología.

Finalmente, la relación entre la didáctica gamificada y el uso de aparatos tecnológicos por parte de los estudiantes es más compleja de lo que podría parecer a primera vista. Los resultados obtenidos apuntan a que la implementación de la gamificación debe ir acompañada de un diseño cuidadoso de las actividades y de una reflexión sobre los objetivos pedagógicos que se pretenden alcanzar.

La Figura 37 presenta la distribución del uso de la didáctica gamificada empleada por los docentes y las competencias actitudinales en estudiantes de séptimo grado entre tres grupos de docentes: aquellos que hacen un uso muy alto, medio y bajo de esta metodología.

Figura 37. Distribución de uso de la didáctica gamificada en el desarrollo de competencias actitudinales



Fuente: Elaboración propia a partir del instrumento aplicado a los docentes y estudiantes.

El análisis de los datos presentados en la Figura 37 revela una relación favorable entre la frecuencia de uso de la didáctica gamificada por los profesores y las competencias actitudinales de sus estudiantes. Aquellos maestros que emplean la gamificación de manera muy frecuente obtienen, en promedio, las puntuaciones más altas en las competencias actitudinales de sus alumnos, y superan la mediana de 15.

Al analizar la dispersión de los datos, se observa que los estudiantes cuyos docentes hacen un uso intensivo de la gamificación presentan una menor variabilidad en sus resultados, lo que sugiere una experiencia de aprendizaje más homogénea y positiva. Este hallazgo se ve respaldado por el menor rango intercuartílico encontrado en este grupo, lo que indica una mayor consistencia en el desarrollo de las competencias actitudinales evaluadas.

Los resultados del análisis indican que la implementación de estrategias gamificadas en el aula favorece el desarrollo de competencias actitudinales positivas y consistentes en los alumnos. Estos resultados apoyan la idea de que la gamificación no solo estimula a los estudiantes, sino que también ayuda a generar experiencias de aprendizaje más satisfactorias y eficaces.

A su vez, los resultados de este estudio respaldan la idea de que la gamificación puede funcionar como un recurso efectivo para promover el desarrollo de competencias actitudinales

positivas hacia la tecnología por parte de los estudiantes. Al convertir el aprendizaje en algo más interesante y significativo, la gamificación no solo motiva a los estudiantes, sino que también fomenta el desarrollo de habilidades clave para el siglo XXI, tales como la creatividad, la resolución de problemas y el trabajo en equipo.

La gamificación, al integrar elementos propios de los juegos en contextos de aprendizaje, puede potenciar el interés de los estudiantes al convertir el aprendizaje en algo más divertido y desafiante. Además, al proporcionar retroalimentación inmediata y personalizada, fomenta la percepción de competencia y autonomía en los estudiantes, quienes se sienten capaces de superar los desafíos y tomar el control de su propio aprendizaje. Asimismo, las actividades colaborativas típicas de la gamificación promueven el perfeccionamiento de habilidades sociales y la facultad para trabajar en equipo.

Estos hallazgos indican que la incorporación de elementos gamificados en las prácticas docentes puede contribuir a crear ambientes de aprendizaje más motivadores y efectivos. Sin embargo, es fundamental que los profesores obtengan la capacitación necesaria para diseñar e implementar actividades gamificadas de calidad.

4.3. Discusión de resultados

En este apartado se muestran las consideraciones acerca de los resultados generales del primer objetivo del estudio, con un enfoque específico en las competencias tecnológicas de los estudiantes de séptimo grado de instituciones educativas distritales de la localidad de Fontibón. Estas competencias se definen como un conjunto de habilidades, conocimientos y capacidades que se adquieren mediante el aprendizaje, y son cruciales para el uso eficaz de tecnologías digitales en diferentes aspectos de la vida, el trabajo y las interacciones sociales (Comisión Europea, 2008; OCDE, 2010; Unesco, 2018).

En el contexto de esta investigación, se realizó el análisis de las competencias tecnológicas en un grupo compuesto por 303 estudiantes. Los datos obtenidos indican que los estudiantes evaluados poseen una competencia digital relativamente adecuada, y se sitúan en la categoría “suficiente” según los criterios establecidos por el instrumento de medición utilizado. Esto indica que no llegan a tener un desempeño óptimo lo cual genera preocupación, considerando que los

jóvenes han crecido inmersos en la era digital, se espera que demuestren habilidades en el manejo de tecnologías y en la ejecución de tareas digitales cotidianas.

Sin embargo, este nivel también sugiere la posibilidad de un desarrollo y mejora continua para alcanzar niveles óptimos que satisfagan las exigencias digitales crecientes del mundo contemporáneo. El análisis indica que la simple exposición a las tecnologías digitales no asegura la adquisición de competencias sólidas. A pesar de su familiaridad con las herramientas digitales, los estudiantes presentan brechas notables en áreas como el razonamiento crítico, la solución de problemas complejos y la cooperación en entornos digitales.

Estos hallazgos subrayan la importancia de diseñar estrategias pedagógicas que trasciendan la simple familiarización con las herramientas tecnológicas. Es fundamental centrarse en la adquisición de competencias transversales que capaciten a los estudiantes para maximizar las oportunidades que brindan las tecnologías digitales en su educación y en su futura vida profesional.

Al confrontar los resultados obtenidos con las conclusiones de Armellini y Padilla Rodríguez (2021), se evidencia una tendencia común: la coexistencia de una alta familiaridad con las tecnologías digitales y la carencia de ciertas habilidades esenciales para el desempeño en entornos laborales con mayor impacto tecnológico. Asimismo, los resultados de Roa Banquez et al. (2021) sobre las competencias tecnológicas de maestros subrayan la importancia del rol del profesorado en este proceso. Los docentes deben poseer las competencias necesarias para orientar a sus alumnos en la adquisición de habilidades digitales y fomentar el uso crítico y reflexivo de las tecnologías.

La dispersión de los puntajes de competencias tecnológicas entre los estudiantes revela una heterogeneidad significativa en el grupo, y refleja una amplia gama de habilidades tecnológicas. Mientras algunos estudiantes alcanzan niveles de competencia “excelente”, otros se sitúan en la categoría “deficiente”, lo que evidencia la necesidad de implementar estrategias de enseñanza diferenciadas que respondan a esta diversidad.

El rango intercuartílico estrecho indica que, a pesar de que la mayoría de los estudiantes se agrupa en torno a un nivel “suficiente”, la presencia de valores atípicos en el extremo inferior

destaca la existencia de un subgrupo con desafíos particulares en la adquisición de competencias tecnológicas.

Es importante destacar la heterogeneidad significativa en las habilidades tecnológicas de los jóvenes, lo que concuerda con las observaciones de Galindo et al. (2017) sobre la importancia de ajustar la enseñanza a las necesidades particulares de cada estudiante. La presencia de un número considerable de estudiantes con bajo desempeño, especialmente aquellos que repiten grado o presentan dificultades académicas, refuerza la importancia de una alfabetización digital inclusiva, tal como lo plantean Armellini y Padilla Rodríguez (2021). Estos hallazgos sugieren que, a pesar de los progresos tecnológicos, persiste una considerable brecha digital en el sector educativo.

Al analizar los casos atípicos, se observa una clara relación entre el bajo rendimiento en competencias tecnológicas y factores como la repetición de grado, el rendimiento académico deficiente y la falta de interés en la tecnología. Estos resultados, aunque no son determinantes, son coherentes con estudios previos que han identificado la relevancia del entorno socioeconómico y cultural en el desarrollo de las competencias tecnológicas.

Para abordar esta problemática, es fundamental aplicar enfoques pedagógicos que fomenten la adquisición de habilidades como: plataformas de aprendizaje colaborativo, espacios de debate en línea y plataformas de aprendizaje basado en juegos. Según Armellini y Padilla Rodríguez (2021), es fundamental incorporar las tecnologías de la información y la comunicación de forma transversal en el currículo, con el fin de emplear herramientas y recursos digitales que resulten atractivos y motivadores para los alumnos.

En este sentido, es esencial establecer programas de apoyo que enfrenten las barreras particulares del aprendizaje tecnológico y fomenten el interés y la competencia digital en todos los estudiantes. Además, se requiere una formación docente continua que permita a los profesores acompañar a sus estudiantes en este proceso de transformación digital.

Respecto a los resultados de los niveles de competencias, estos revelan una situación preocupante en cuanto a las competencias tecnológicas de los estudiantes. Un 22,8% presenta un nivel deficiente o regular, lo que, sumado al 64,4% con competencias suficientes, implica que un 87,2% no alcanza el nivel esperado en la era digital.

Este dato es especialmente alarmante si se considera la importancia de las habilidades tecnológicas en la actualidad. A pesar del acceso generalizado a dispositivos y plataformas digitales, solo el 12,9% de los estudiantes muestra un desempeño excelente.

La prevalencia de competencias tecnológicas básicas en la mayoría de los estudiantes coincide con los hallazgos de investigaciones previas. Autores como Roa Banquez et al. (2021) y Armellini y Padilla Rodríguez (2021) han subrayado la necesidad de mejorar las habilidades tecnológicas tanto en alumnos como en profesores. Estos estudios destacan la importancia de implementar estrategias pedagógicas innovadoras como la solución de problemas reales mediante plataformas digitales, la ejecución de investigaciones mediante el uso de herramientas de búsqueda avanzadas, que superen la mera oferta de recursos tecnológicos y fomenten el desarrollo de habilidades digitales sólidas.

la ejecución de investigaciones mediante el uso de herramientas de búsqueda avanzadas, que superen la mera oferta de recursos tecnológicos y fomenten el desarrollo de habilidades digitales sólidas.

Los hallazgos de esta investigación evidencian la necesidad urgente de enfrentar esta problemática. Es fundamental crear e implementar programas de capacitación que permitan a los estudiantes desarrollar las competencias tecnológicas necesarias para integrarse de forma dinámica y eficiente en la sociedad del conocimiento.

Los hallazgos de esta investigación evidencian la necesidad urgente de enfrentar esta problemática. Es fundamental crear e implementar programas de capacitación que capaciten a los estudiantes para adquirir las habilidades tecnológicas requeridas para participar de forma activa y efectiva en la sociedad del conocimiento.

Respecto a los resultados obtenidos en las tres sinergias, estos evidencian una heterogeneidad significativa en la adquisición de las competencias cognitivas, procedimentales y actitudinales en los estudiantes. Si bien la mediana de los puntajes en cada dimensión se sitúa en una categoría media, el rango de valores y la presencia de valores atípicos indican una amplia dispersión en el desempeño.

Esta variabilidad en los resultados muestra que no todos los estudiantes adquieren las competencias al mismo ritmo ni con la misma profundidad. Algunos estudiantes demuestran un dominio sólido de las competencias, mientras que otros presentan mayores dificultades, especialmente en las áreas cognitiva y procedimental.

La identificación de esta diversidad en el desempeño tiene importantes implicaciones pedagógicas. Por un lado, confirma la necesidad de ajustar las estrategias de enseñanza a las necesidades particulares de cada estudiante. Es fundamental crear actividades y recursos educativos que faciliten la atención a los diversos ritmos y estilos de aprendizaje. Por otro lado, plantea el desafío de identificar aquellos estudiantes que requieren un apoyo adicional para superar las dificultades que enfrentan.

Los resultados obtenidos evidencian la necesidad de implementar un enfoque pedagógico más flexible y personalizado, en línea con las propuestas de Salas Rueda (2020). Al reconocer la variedad de estilos de aprendizaje y las necesidades particulares de los estudiantes, es posible crear experiencias educativas más relevantes y eficaces. Asimismo, es fundamental fomentar el desarrollo de las competencias actitudinales, como la motivación, la autonomía y la perseverancia, tal y como lo plantea Zabalza (2012). De esta manera, los estudiantes podrán desarrollar las habilidades requeridas para afrontar los retos del mundo actual y alcanzar su máximo potencial.

La interpretación de los datos recopilados sobre las competencias cognitivas revela una notable diversidad entre los estudiantes de séptimo grado, si bien la mediana del grupo se sitúa en un nivel moderado, la presencia de valores atípicos, especialmente en el extremo inferior, indica la existencia de un grupo de estudiantes que enfrenta dificultades significativas en el desarrollo de estas habilidades.

A pesar de que gran parte del alumnado tiene un nivel suficiente de competencias tecnológicas, solo un pequeño porcentaje logra alcanzar un nivel excelente. Esta situación coincide con los hallazgos de Bigatel et al. (2012), quienes señalan que, aunque esté presente en el aula, la tecnología por sí sola no garantiza el desarrollo de competencias. Es necesario utilizar técnicas y desarrollar actividades que fomenten la participación de los estudiantes y el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico.

Esta situación resulta muy preocupante si se considera que esta es una era digital donde las competencias tecnológicas son cada vez más demandadas en todos los ámbitos de la vida. Como señala Zabalza (2012), el fortalecimiento de competencias es un camino continuo y complejo que requiere de un entorno educativo que promueva el aprendizaje activo y significativo. Bajo esta perspectiva, los resultados alcanzados señalan que el ambiente educativo de algunos estudiantes puede ser un obstáculo en el desarrollo de sus habilidades cognitivas.

Al analizar los perfiles de los estudiantes con bajo desempeño, se observa que factores como la edad, la repetición de grado y las dificultades de aprendizaje pueden estar influyendo negativamente en sus resultados. Estos hallazgos coinciden con las investigaciones de Zabalza (2012), quien enfatiza la necesidad de considerar las particularidades de los estudiantes al elaborar las estrategias educativas.

Es oportuno resaltar que institución objeto de estudio está situada en una zona urbana de Bogotá, donde el acceso a dispositivos y plataformas digitales es relativamente accesible. Sin embargo, los resultados obtenidos muestran que el hecho de tener acceso a herramientas tecnológicas no garantiza el desarrollo de competencias tecnológicas sólidas. Esto podría estar relacionado con factores como la calidad de la enseñanza, la falta de herramientas educativas idóneas o el limitado respaldo por parte de los familiares, junto con el interés del alumno en las tecnologías vinculadas a la educación.

Los resultados obtenidos en esta investigación resaltan la urgencia de poner en práctica estrategias pedagógicas más personalizadas y diversificadas que permitan atender las necesidades específicas de cada estudiante. Como sugiere Zabalza (2012), es fundamental crear ambientes de aprendizaje que fomenten la autonomía, la innovación y la capacidad de análisis crítico. Asimismo, es fundamental reforzar la cooperación entre la institución educativa, los hogares y la comunidad, con el fin de garantizar equidad en las oportunidades de desarrollo para todos los estudiantes.

Según los datos presentados, se destaca que alrededor de una cuarta parte de los estudiantes presenta competencias cognitivas que se clasifican como deficientes o regulares. Esto indica que dichos estudiantes podrían enfrentar desafíos para entender y asimilar conocimientos relacionados con la tecnología. Al agregar a este grupo el 35,31% de los estudiantes cuyas competencias

tecnológicas se consideran “suficientes”, se encuentra que más de la mitad, específicamente el 54,45%, no alcanza las expectativas en competencias cognitivas tecnológicas.

Este resultado es inquietante, dado que estos estudiantes forman parte de la era digital donde se espera que ellos posean un alto nivel de competencia tecnológica. Por otro lado, prácticamente el 50% de los estudiantes evidencia un nivel “excelente” en competencias cognitivas. Aunque este porcentaje es alentador, aún se considera bajo, especialmente si se tiene en cuenta que estos estudiantes tienen acceso a una variedad de herramientas tecnológicas y viven en un mundo donde las TIC cada vez ganan más espacios.

Estos hallazgos subrayan la exigencia de seguir con el trabajo en la formación de las habilidades cognitivas de los alumnos. Autores como Aldaba Corral (2003) han abordado la importancia de las competencias cognitivas y cómo estas se relacionan con el perfil del aprendiz exitoso. Por otro lado, Amador Ortiz y Velarde Peña (2019) han estudiado las habilidades relacionadas con el uso de las TIC en universitarios, resaltando la importancia de implementar programas de formación que potencien las competencias tecnológicas de los estudiantes.

Estos estudios respaldan la idea de que las instituciones educativas deben enfocarse no solamente en brindar acceso a los recursos tecnológicos, sino además en asegurar que los estudiantes desarrollen una comprensión profunda y habilidades prácticas en su uso. Los hallazgos presentados son un llamado a la acción para los educadores y responsables de políticas educativas. Es prioritario establecer programas de formación y actualización profesional para los docentes, que permitan a los estudiantes no solo acceder a herramientas tecnológicas, sino también utilizarlas de manera efectiva y crítica.

Con respecto a los aspectos tecnológicos relacionados con el dominio de conceptos y la comprensión acerca de las funciones y aplicaciones de celulares, tabletas y computadoras, se percibe una disparidad en los niveles de desarrollo de competencia cognitiva entre los estudiantes, se evidencia también que una importante mayoría de los estudiantes no tiene claridad acerca de cuántas horas deberían usar el celular, y con respecto a equipos de trabajo como computadoras y tabletas, desconocen conceptos básicos como SMS, archivos, discos duros y unidades de almacenamiento.

Sin embargo, los estudiantes muestran un buen dominio de aspectos básicos como el reconocimiento de virus informáticos y las funciones de un celular y los efectos negativos del uso excesivo del celular, existen brechas significativas en la comprensión de conceptos más profundos.

Estos hallazgos subrayan la importancia de proporcionar una educación tecnológica integral que aborde tanto los aspectos prácticos como los teóricos del uso de la tecnología. Con base en los datos analizados, se puede inferir que, aunque la mayoría de los estudiantes posee un conocimiento básico de la tecnología, existen áreas específicas, como el almacenamiento interno, los sistemas operativos y las redes locales de computadoras, acerca de las cuales muchos estudiantes carecen de conocimiento. Esto podría indicar la necesidad de una mayor capacitación y formación en estas áreas.

Este escenario genera dudas sobre la efectividad de la formación tecnológica actual e indica la urgencia de un replanteamiento del currículo para solucionar estas carencias. Autores como Montoya Acosta et al. (2019) e Islas (2018) han discutido la importancia TIC en el campo de la enseñanza y cómo pueden influir en el desarrollo cognitivo de los estudiantes. Además, estudios como los de Junco (2015) y Noshahr et al. (2014) han examinado el uso de la tecnología por parte de los jóvenes y su impacto en el rendimiento académico.

Estos autores apoyan la idea de que, aunque la tecnología ofrece herramientas valiosas para el aprendizaje y el fortalecimiento de competencias, es crucial que es clave que los alumnos también reciban una enseñanza que les permita entender y utilizar estas herramientas de manera efectiva y crítica. La brecha en la competencia cognitiva tecnológica observada en los estudiantes indica la necesidad de estrategias educativas que promuevan no solo el uso, sino también la comprensión profunda del papel de la tecnología en el entorno educativo.

Los hallazgos sugieren que, si bien los estudiantes pueden estar familiarizados con la tecnología a nivel superficial, es imperativo fortalecer su comprensión conceptual y práctica para garantizar que estén apropiados de las habilidades exigidas para navegar en un mundo donde el uso de los recursos basados en las TIC se incrementa cada día.

Aunque los estudiantes de séptimo grado muestran un dominio considerable en ciertos aspectos tecnológicos, aún existen áreas, como el entendimiento de motores de búsqueda, juegos

de rol y direcciones IP, donde se requiere mayor formación. Los resultados del estudio revelan un panorama complejo en cuanto a las competencias tecnológicas, si bien demuestran un alto grado de familiaridad con herramientas tecnológicas cotidianas, como procesadores de texto y redes sociales, existen lagunas significativas en su comprensión de conceptos fundamentales.

Un hallazgo particularmente llamativo es la confusión entre videojuegos y juegos educativos. Esta situación, como señala Gee (2003), limita el potencial pedagógico de los videojuegos, ya que los estudiantes no aprovechan al máximo sus características didácticas, el autor argumenta, que los videojuegos pueden ser poderosas herramientas de aprendizaje, pero solo si los estudiantes comprenden sus características y propósitos específicos.

Además, la falta de claridad sobre conceptos como motores de búsqueda y direcciones IP, resalta la necesidad de una alfabetización digital más profunda, tal como lo plantea Prensky (2001), quien ha enfatizado que esta alfabetización trasciende el uso superficial de herramientas tecnológicas.

La comprensión de un motor de búsqueda, por ejemplo, va más allá de saber utilizarlo. Implica fomentar capacidades analíticas para juzgar la fiabilidad de la información en el entorno digital, un aspecto crucial en la formación de ciudadanos informados. La dirección IP, por su parte, es un concepto fundamental para entender la estructura de internet y la privacidad en línea.

Estos hallazgos sugieren que, aunque los estudiantes de séptimo grado son “nativos digitales” (Tapscott, 2009), su conocimiento es a menudo superficial y requiere un mayor desarrollo. Si bien dominan herramientas específicas, carecen de una comprensión conceptual sólida de los principios que subyacen a la tecnología. Aunque los estudiantes muestran habilidades innatas en el uso de herramientas tecnológicas, necesitan orientación para aplicarlas de manera efectiva y crítica.

Los análisis realizados en este estudio muestran la importancia de una educación tecnológica integral que vaya más allá de la simple familiarización con las herramientas. Es necesario formar estudiantes que no solo sean usuarios competentes de la tecnología, sino también ciudadanos digitales críticos y reflexivos, capaces de aprovechar las oportunidades y enfrentar los desafíos que plantea el mundo digital.

A su vez, los resultados del estudio revelan una brecha significativa entre el conocimiento teórico y la práctica efectiva de los estudiantes en el manejo de herramientas de aprendizaje virtual. Si bien muestran familiaridad con herramientas tecnológicas, su comprensión de las plataformas educativas y sus beneficios pedagógicos es limitada.

Un porcentaje considerable de estudiantes, específicamente el 70,3%, desconoce los beneficios de utilizar estas plataformas y no está familiarizado con las precauciones que deben tomar al usarlas. Además, más de la mitad de los estudiantes no saben cómo aprovechar las herramientas de comunicación para interactuar con sus compañeros y profesores. Esta situación se alinea con las conclusiones de Hernández-Silva et al. (2019) y López-Martínez et al. (2020), quienes encontraron que, a pesar de la familiaridad con estas plataformas, los estudiantes carecen de conocimientos sobre sus beneficios y riesgos potenciales.

Sin embargo, los estudiantes reconocen la importancia de las aplicaciones educativas y saben cómo utilizarlas. Esta dicotomía evidencia la necesidad de una educación más integral sobre los espacios de formación en línea. Por otro lado, en la investigación se han identificado varias áreas de preocupación, como la falta de conocimiento sobre los beneficios y riesgos de estas plataformas, dificultades para usarlas de manera efectiva y un conocimiento limitado sobre la privacidad y seguridad.

Estas brechas pueden generar consecuencias negativas en el rendimiento de los estudiantes y frenar su potencial educativo. Como señalan Churchill et al. (2021), los estudiantes tienen un conocimiento limitado sobre la protección de su información personal en entornos de aprendizaje en línea.

Para abordar esta problemática, en E-Learning y Educación a Distancia (2019) proponen implementar programas de capacitación tanto para estudiantes como para docentes, que abarquen desde el manejo elemental de las plataformas hasta el desarrollo de habilidades tecnológicas más avanzadas.

Implementar acciones como: integración curricular, incluir a las familias en el proceso de educación virtual y la evaluación continua, permitirá reconocer que las plataformas de aprendizaje en línea tienen el potencial de ser una herramienta eficaz para individualizar la educación,

estimular el trabajo en equipo y elevar los resultados académicos. De hecho, investigaciones similares a las de Papachristou et al. (2018) y Kukulska-Kozieł et al. (2018) han demostrado el potencial de estas herramientas para aumentar la motivación, el compromiso y la adquisición de conocimientos.

Es evidente que se requiere con urgencia mejorar el conocimiento y las competencias de los jóvenes en lo que respecta al uso de las plataformas de aprendizaje en línea. Las instituciones educativas deben tomar medidas para brindar capacitación, educar sobre beneficios y riesgos, implementar acciones de protección y alentar el uso adecuado de estas herramientas para potenciar el desempeño académico.

Dentro del contexto de las competencias procedimentales, que se refieren a la habilidad de los estudiantes para hacer un uso eficiente de las herramientas tecnológicas y llevar a cabo tareas específicas, se percibe que el grupo alcanza un nivel moderado en estas competencias. Esto significa que poseen ciertas habilidades, que incluyen el uso de teléfonos móviles, computadoras, *software* ofimático y plataformas educativas para aplicar los conocimientos adquiridos en temas tecnológicos.

Según García-Valcárcel (2013), las competencias procedimentales implican la capacidad de aplicar conocimientos teóricos en situaciones prácticas, esto es vital para la adquisición de destrezas tecnológicas en el entorno educativo. Sin embargo, el rango de puntuaciones, que se extiende desde un mínimo de 3,64 hasta un máximo de 20, refleja la diversidad en los niveles de habilidad de los estudiantes para emplear adecuadamente las herramientas tecnológicas y llevar a cabo tareas específicas.

Esta variabilidad puede estar influenciada por factores como el acceso a recursos tecnológicos y la formación previa en el uso de estas herramientas (Hernández-C, Gamboa-A, y Ayala-E, 2014). La inclusión de la tecnología en la educación no solo simplifica la comprensión de conceptos académicos, sino que también impulsa el desarrollo de competencias tecnológicas, esenciales para el siglo XXI (Edukar, 2024).

Es pertinente acotar que las competencias procedimentales no son homogéneas, abarcan un amplio espectro de habilidades que comprenden desde el manejo básico de herramientas

ofimáticas hasta la creación de contenidos digitales y la solución de desafíos tecnológicos. La diversidad de habilidades observada en los educandos refleja la complejidad de las competencias tecnológicas y la necesidad de diseñar intervenciones educativas que respondan a las necesidades individuales de cada estudiante.

El análisis de los puntajes obtenidos en las competencias procedimentales revela una gran heterogeneidad en el grupo, con un rango que se extiende desde 3,64 hasta 20 puntos. De manera particular, se identificaron 9 casos atípicos, es decir, estudiantes cuyos puntajes se encuentran significativamente por debajo del resto del grupo.

El desarrollo de competencias procedimentales es fundamental para que los estudiantes puedan participar activamente y con eficacia en la sociedad digital. Sin embargo, los resultados obtenidos en esta investigación revelan una gran heterogeneidad en las capacidades de los estudiantes, con un número significativo de casos atípicos.

Los casos atípicos presentan diversas características, algunos estudiantes tienen dificultades de aprendizaje, otros presentan bajo rendimiento académico y otros cuentan con limitaciones en el acceso a recursos tecnológicos. Sin embargo, es oportuno destacar que en algunos casos la combinación de varios factores puede estar influyendo en el bajo desempeño.

Al analizar los casos atípicos, es fundamental tener en cuenta el entorno en el que se lleva a cabo el aprendizaje de las competencias tecnológicas. Como señalan González y De Pablos (2015), el tiempo dedicado a integrar las tecnologías digitales en el aula, así como el grado de conocimiento y habilidades de los docentes con estas tecnologías, son factores que pueden influir significativamente en el desempeño de los estudiantes.

En línea con esta idea, Educo (2020) subraya la necesidad de brindar a los alumnos oportunidades adecuadas para practicar y desarrollar sus habilidades tecnológicas. Además, sugieren que es necesario ofrecer estímulos y motivaciones adecuadas para fomentar el aprendizaje y la mejora continua.

Es esencial abordar estas dificultades para potenciar la competencia tecnológica de los estudiantes y prepararlos para un mundo donde las TIC cada día ganan más espacios. Cada

estudiante es único y podría necesitar un enfoque personalizado para superar sus desafíos particulares (Unesco, 2023).

De acuerdo con los niveles de competencia procedimental en los que se ubican los estudiantes, se observa que el 22,1% presenta competencias procedimentales que se califican como muy deficientes, deficientes o regulares. Este dato indica que estos estudiantes enfrentan dificultades para comprender y asimilar conceptos tecnológicos.

Además, el 33,9% de los estudiantes muestra competencias procedimentales que se consideran “suficientes”. Sin embargo, este nivel apenas alcanza el umbral mínimo de suficiencia y no cumple con las expectativas establecidas. Esto sugiere que, aunque estos estudiantes poseen ciertas habilidades, su dominio de las herramientas tecnológicas y su rendimiento en actividades relacionadas con el uso de la tecnología no están dentro del rango esperado.

Este hallazgo resulta un motivo de preocupación, ya que en la era digital se espera que los jóvenes desarrollen un nivel significativo de competencia tecnológica. Por otro lado, el 43,89% de los estudiantes muestra un nivel “excelente” en competencias cognitivas. Aunque este porcentaje es prometedor, todavía se considera insuficiente, especialmente si se considera que estos estudiantes tienen disponibilidad de un amplio conjunto de recursos tecnológicos y conviven en contextos impactados por las TIC.

El estudio revela una heterogeneidad significativa en las competencias procedimentales de los estudiantes, es decir, en su habilidad para utilizar eficazmente las herramientas tecnológicas en el ámbito educativo. Si bien un porcentaje considerable de estudiantes muestra un dominio avanzado de ciertas habilidades tecnológicas, como la utilización de dispositivos móviles para fines sociales y recreativos, se evidencia una brecha significativa en otras áreas, como la creación de documentos, la manipulación de datos y la capacidad para resolver problemas tecnológicos.

Esta disparidad en competencias tecnológicas evidencia la urgencia de implementar un enfoque más holístico en la enseñanza de la tecnología. Si bien los estudiantes muestran un dominio básico de herramientas como teléfonos inteligentes, su capacidad para aplicar estos conocimientos en contextos educativos más complejos, como la realización de tareas académicas o la resolución de problemas, se ve limitada.

Los resultados obtenidos revelan un panorama heterogéneo en cuanto al dominio de competencias procedimentales por parte de los alumnos. Aunque demuestran un elevado grado de familiaridad con herramientas tecnológicas orientadas al ocio y la comunicación, como tomar fotografías o conectarse a redes *wifi* (Prensky, 2001), presentan dificultades significativas en tareas más complejas vinculadas al ámbito académico, como la creación de documentos o la manipulación de datos.

Estos hallazgos corroboran estudios previos que sugieren una brecha entre el empleo no formal de la tecnología y su aplicación en el ámbito educativo (Cuban, 2001). Es posible que esta discrepancia se deba a la falta de oportunidades para desarrollar capacidades de análisis crítico y resolución de problemas a través de la tecnología en el entorno escolar.

Además, la ausencia de una formación sistemática en competencias tecnológicas podría explicar las dificultades encontradas en tareas que requieren un mayor nivel de sofisticación técnica. Estos resultados resaltan la necesidad de diseñar estrategias pedagógicas que impulsen el crecimiento integral de las competencias tecnológicas, adaptar la formación orientada a las necesidades específicas de cada estudiante, al utilizar herramientas y recursos digitales que sean relevantes y motivadores, que vayan más allá del simple dominio de herramientas tecnológicas (Papert, 1980).

La heterogeneidad en las competencias procedimentales de los estudiantes representa un desafío para los sistemas educativos. Es necesario reconocer la relevancia de estas competencias. Para abordar esta problemática, se requieren investigaciones futuras que profundicen en las causas de la brecha digital, identifiquen las mejores prácticas para la formación en competencias tecnológicas y examinan el impacto de las diferentes iniciativas educativas. Además, es fundamental establecer políticas educativas que promuevan la igualdad en el acceso a la tecnología y a una educación de calidad.

Con relación a las competencias actitudinales, que se asocian con la disposición y actitud de los estudiantes hacia el uso de la tecnología, e incluyen su habilidad para adaptarse a nuevas tecnologías y la capacidad para resolver problemas. El análisis de los resultados revela una amplia variabilidad en estas competencias, con una mediana que sugiere un nivel moderado. Sin embargo,

la presencia de un grupo significativo de estudiantes con actitudes notablemente negativas hacia la tecnología es preocupante.

El análisis de los casos atípicos revela una tendencia inquietante, un número significativo de estudiantes, particularmente aquellos con bajo rendimiento académico o que repiten grado, manifiestan una actitud negativa hacia la tecnología. Esta actitud se refleja en sus bajas evaluaciones en el componente actitudinal, lo cual coincide con hallazgos previos que vinculan las dificultades académicas con una menor disposición a utilizar herramientas tecnológicas en el aprendizaje (Prensky, 2001).

Los resultados sugieren que factores como el rendimiento académico, la edad y la repetición de grado pueden influir negativamente en la formación de actitudes positivas hacia la tecnología (Cuban, 2001). La teoría de las inteligencias múltiples propuesta por Gardner (1983) ofrece una perspectiva adicional para comprender las dificultades de algunos estudiantes. Si las habilidades requeridas para utilizar una determinada tecnología no se alinean con el perfil de inteligencia de un estudiante, es probable que experimente frustración y desarrolle una actitud negativa hacia esa tecnología.

Es fundamental abordar esta problemática, ya que una actitud negativa hacia la tecnología puede limitar las posibilidades de aprendizaje y crecimiento de estos estudiantes en la era digital, tal como lo advierte Turkle (2011), un uso excesivo o inadecuado de las tecnologías puede tener un impacto perjudicial en la salud emocional de los alumnos, lo que a su vez puede incidir en su disposición a utilizar estas herramientas.

Las dificultades que enfrentan algunos estudiantes para desarrollar actitudes positivas hacia la tecnología son multifactoriales. Factores como la diferencia en el acceso a la tecnología y la resistencia a la innovación en las instituciones educativas, las diferencias individuales en los perfiles de inteligencia y los efectos del uso excesivo de las tecnologías pueden contribuir a esta problemática.

Para abordar esta situación, es necesario implementar estrategias que fomenten actitudes positivas hacia la tecnología, como la integración de proyectos colaborativos basados en el manejo de tecnologías digitales, la individualización de los métodos de aprendizaje y el apoyo emocional

a los estudiantes que presentan dificultades. Asimismo, es fundamental capacitar a los docentes para que puedan acompañar a sus estudiantes en este proceso de adaptación a un entorno digital.

Según los datos analizados y de acuerdo con el nivel de competencia actitudinal, se destaca en esta investigación una realidad preocupante, un porcentaje significativo de estudiantes presenta competencias actitudinales hacia la tecnología que se encuentran por debajo de lo esperado. El hecho de que casi una cuarta parte de los estudiantes muestre actitudes muy deficientes, deficientes o regulares hacia el uso de herramientas digitales es un indicativo claro de que existe una brecha significativa entre las demandas de la sociedad digital y las habilidades de los estudiantes.

Esta situación es especialmente alarmante si consideramos el contexto actual, donde la tecnología permea todos los aspectos de la vida. Como señalan autores como Cuban (2001), la resistencia a la adopción de tecnologías en ciertos grupos de estudiantes no es un fenómeno nuevo. Sin embargo, es fundamental comprender las razones detrás de esta reticencia. La falta de experiencias positivas con la tecnología en el pasado, la percepción de que las herramientas digitales son complejas o la falta de apoyo por parte de los docentes pueden ser algunos de los factores que influyen en estas actitudes negativas.

Si bien es cierto que un poco más de la mitad de los estudiantes presenta una actitud “suficiente” hacia la tecnología, este nivel no es el adecuado para garantizar un uso efectivo y creativo de las tecnologías digitales en proceso educativo. Como plantean autores como Prensky (2001) y Papert (1980), es necesario fomentar actitudes positivas y habilidades digitales más sólidas en todos los estudiantes.

Los resultados obtenidos durante el análisis ponen de manifiesto una heterogeneidad significativa en las actitudes de los estudiantes hacia la tecnología, si bien un porcentaje considerable muestra una disposición positiva y un interés genuino por utilizar herramientas digitales en sus procesos de aprendizaje, como lo evidencian los hallazgos de Pérez (2023) sobre la disposición a participar en plataformas de aprendizaje y juegos educativos, una proporción importante de los estudiantes exhiben actitudes más reticentes o incluso negativas. Estos resultados corroboran investigaciones previas que han señalado la coexistencia de actitudes ambivalentes hacia la tecnología en entornos educativos (Gómez y Sánchez, 2022).

La resistencia de algunos estudiantes a adoptar la tecnología en sus prácticas educativas podría estar influenciada por diversos factores. Por un lado, la limitada capacitación de los docentes en el manejo pedagógico de las herramientas tecnológicas, como afirman García et al. (2021), puede generar inseguridades y limitaciones en la implementación exitosa de tecnologías digitales en el aula. Por otro lado, la brecha digital existente, especialmente en contextos socioeconómicos desfavorecidos, puede restringir el acceso a dispositivos y conectividad, lo que impide a los estudiantes desarrollar competencias tecnológicas (Rodríguez, 2020).

Además, las opiniones negativas sobre la tecnología podrían estar conectadas con la percepción de que estas herramientas sustituyen la interacción social en el aula, como sugieren las investigaciones de Martínez y López (2021). Es fundamental destacar que la tecnología no debe concebirse como un sustituto de la enseñanza tradicional, sino como un complemento que enriquece y diversifica las experiencias de aprendizaje.

En línea con estos resultados, diversos autores (Hernández, 2019; Silva, 2020) enfatizan la importancia de diseñar intervenciones pedagógicas que promuevan una actitud crítica y reflexiva hacia la tecnología, y que fomenten la formación en habilidades tecnológicas que faciliten a los estudiantes el uso de las herramientas tecnológicas de manera efectiva y ética.

A continuación, se presentan las consideraciones acerca de los resultados generales del segundo objetivo del estudio, que busca identificar si los maestros de las instituciones educativas de Fontibón que son objeto de este estudio, realmente utilizan una didáctica gamificada, y hasta qué punto lo hacen en la asignatura de Informática.

En este contexto la gamificación se caracteriza por ser tanto una técnica como una estrategia; esta conceptualización se fundamenta en la idea de integrar elementos diversos que sean atractivos en las dinámicas lúdicas y que tengan un efecto beneficioso en la interacción de los estudiantes con el contexto educativo; además, fomenta cambios en el comportamiento diario y facilita la difusión de un mensaje o contenido concreto (Sánchez y Peris, 2015).

Los resultados de la investigación muestran que, si bien los maestros valoran el potencial de la gamificación para optimizar el proceso de aprendizaje, su implementación se encuentra aún en un nivel “regular”. La ubicación de la mediana en este rango indica que los docentes están dando

los primeros pasos hacia la incorporación de elementos gamificados en sus clases, pero aún enfrentan desafíos significativos. Este hallazgo coincide con investigaciones previas que subrayan la necesidad de mayor formación y apoyo para que los docentes puedan integrar de manera efectiva esta metodología en sus prácticas pedagógicas (García et al., 2021; Pérez, 2023).

Como señalan Amara et al. (2019), la adopción de nuevas metodologías pedagógicas, como la gamificación, requiere un cambio de paradigma en la práctica docente. Este cambio no solo implica la adquisición de nuevas habilidades técnicas, sino también una transformación en la concepción del proceso de enseñanza-aprendizaje.

La evaluación de los resultados obtenidos muestra que, si bien los docentes reconocen el potencial de la gamificación para motivar y comprometer a los estudiantes, su implementación se encuentra aún en una etapa inicial. Esta condición puede deberse a múltiples factores, entre ellos la ausencia de formación específica en el diseño de actividades gamificadas, la escasez de recursos tecnológicos apropiados y la oposición al cambio por parte de algunos educadores. Para superar estos obstáculos, es fundamental ofrecer programas de formación continua que capaciten a maestros para el desarrollo y la implementación de actividades gamificadas, así como proporcionarles el apoyo técnico y pedagógico necesario. Además, es importante crear comunidades de práctica en las que los educadores puedan intercambiar experiencias, recursos y buenas prácticas.

Los datos recopilados evidencian que un porcentaje significativo de docentes (83,43%) presenta un nivel bajo o medio en la implementación de la didáctica gamificada. Este hallazgo muestra que existe una brecha considerable entre las expectativas de una educación innovadora y la práctica docente actual. A pesar del potencial de la gamificación para motivar y mejorar el aprendizaje, solo un 16. 67% de los docentes demuestra un alto dominio de esta metodología.

Estos resultados concuerdan con investigaciones anteriores que han identificado la necesidad de mayor capacitación y apoyo para los docentes en el campo de la gamificación (Area Moreira et al., 2019; Beltrán et al., 2017). Diversos factores como la falta de capacitación específica, la escasez de recursos y la oposición al cambio son factores que pueden explicar esta brecha.

El instrumento de didáctica gamificada se articula en torno a tres sinergias: planificación, mediación y evaluación. En este apartado se presentan las consideraciones generales para cada una de ellas.

Los resultados obtenidos muestran una heterogeneidad significativa en las competencias docentes en el área de la gamificación, particularmente en las sinergias de planificación y evaluación. Si bien la mediación docente durante las actividades lúdicas parece ser un aspecto relativamente dominado, la evaluación de los aprendizajes en estos entornos representa un desafío mayor para la mayoría de los educadores.

Esta disparidad en las competencias docentes tiene implicaciones directas en la calidad del proceso educativo. Una evaluación adecuada en contextos gamificados es fundamental para garantizar que los objetivos de aprendizaje se alcancen y para proporcionar retroalimentación constructiva a los estudiantes. Sin embargo, los hallazgos sugieren que muchos docentes aún no cuentan con las herramientas y conocimientos necesarios para diseñar instrumentos de evaluación válidos y confiables en estos entornos.

Estos resultados respaldan las afirmaciones de Prensky (2001) sobre la necesidad de que los docentes se adapten a las nuevas demandas pedagógicas impuestas por la era digital. La gamificación, como estrategia pedagógica innovadora, requiere que los docentes desarrollen nuevas competencias y habilidades. En este sentido, es crucial Desarrollar programas de formación permanente que traten de manera específica las estrategias de evaluación en entornos gamificados, para proporcionar a los maestros las herramientas y la formación necesarias para elaborar instrumentos de evaluación válidos y confiables que permitan medir los aprendizajes de manera integral.

Respecto a los resultados obtenidos específicamente en el componente planificación, se identifica una heterogeneidad significativa entre los docentes. Si bien la mediana indica un nivel moderado de competencia, el amplio rango de puntajes evidencia una diversidad considerable en las habilidades para diseñar actividades gamificadas. Esta diversidad es comprensible si se consideran los diversos contextos en los que trabajan los docentes, su formación inicial y las oportunidades de desarrollo profesional con las que han contado, tal como lo señalan autores como Prensky (2001) y García et al. (2021).

Los casos extremos identificados, con puntajes muy altos y muy bajos, resaltan la relevancia de brindar a los docentes el apoyo necesario para desarrollar las competencias requeridas para la implementación exitosa de la gamificación. Al respecto, Deterding et al. (2011) enfatizan la necesidad de que los docentes comprendan los elementos clave de la gamificación para diseñar experiencias de aprendizaje significativas. Por otro lado, Gee (2003) destaca la necesidad de crear ambientes de aprendizaje que sean auténticos y desafiantes, lo cual es fundamental para motivar a los estudiantes y fomentar su participación.

La planificación en la gamificación implica un proceso complejo que va más allá de la simple selección de herramientas tecnológicas. Es necesario elaborar actividades que sean consistentes con las metas educativas, que sean desafiantes y motivadoras para los estudiantes, y que estén alineadas con los principios pedagógicos. Los docentes que obtuvieron puntajes más bajos en este componente podrían necesitar un mayor apoyo en aspectos como la definición de objetivos claros, la selección de mecánicas de juego adecuadas y la evaluación del impacto de las actividades gamificadas.

Por otro lado, los docentes que obtuvieron puntajes más altos podrían servir como modelos a seguir y compartir sus buenas prácticas con sus colegas. Sin embargo, es oportuno destacar que incluso los docentes con mayor experiencia pueden beneficiarse de un desarrollo profesional continuo, ya que el campo de la gamificación está en constante evolución.

Los resultados de esta investigación revelan un panorama preocupante en cuanto a la capacidad de los docentes para planificar actividades gamificadas. El bajo porcentaje de docentes (16,67%) que muestra un nivel de planificación adecuado indica una brecha significativa entre las expectativas teóricas sobre la gamificación y su implementación práctica en el aula. Estos resultados corroboran las observaciones de autores como Squire (2008) y Prensky (2001), quienes han destacado la importancia de una preparación docente sólida para integrar con éxito los recursos digitales en la enseñanza.

La ausencia de una planificación detallada puede acarrear efectos adversos en el proceso de aprendizaje. Como señalan Avramides y Clayton (2011), el diseño cuidadoso de las actividades gamificadas es crucial potenciar su efecto en el desarrollo cognitivo de los alumnos. Sin una

planificación adecuada, las actividades gamificadas pueden convertirse en meras distracciones, sin aportar un valor agregado al proceso educativo.

Es muy preocupante que un alto porcentaje de docentes (83,34% de aquellos clasificados como de nivel medio) no cumpla con las expectativas en cuanto a la planificación de actividades gamificadas. Esto sugiere que, aunque los docentes reconocen el potencial de la gamificación, aún enfrentan desafíos en la aplicación práctica de esta metodología.

Los hallazgos presentados ponen de manifiesto la necesidad urgente de implementar programas de desarrollo docente profesional enfocados en la gamificación. Estos programas deben proporcionar a los maestros las herramientas y la formación indispensables para diseñar experiencias de aprendizaje significativas y desafiantes, tal como lo propone Gee (2003). Además, es fundamental que estos programas aborden aspectos clave como el establecimiento de metas de aprendizaje claros, la selección de mecánicas de juego adecuadas y la evaluación de los resultados.

El análisis del componente de planificación revela una variabilidad significativa en las prácticas docentes. Si bien existe un interés creciente por incorporar elementos gamificados en las clases, los resultados obtenidos indican que la implementación de estas estrategias aún presenta desafíos.

Al respecto, Dondlinger (2007) enfatiza la importancia de desarrollar narrativas, actividades y secuencias didácticas en la gamificación. Los hallazgos respaldan esta afirmación, ya que un porcentaje considerable de docentes utiliza ocasionalmente estas estrategias. Sin embargo, es preocupante que un tercio de los docentes jamás fusione metáforas con objetivos de enseñanza, y que un 16,7% no haya implementado nunca retos y sistemas de recompensas. Estos datos concuerdan con los hallazgos de Hamari et al. (2014), quienes señalan que la gamificación puede ser efectiva, pero requiere un enfoque sistemático.

Por otro lado, es alentador observar que el 50% de los educadores ocasionalmente usa metáforas alineadas con las metas de aprendizaje y presenta el contenido de manera atractiva. Además, un 66% diseña narrativas para estructurar el contenido educativo, lo que coincide con las propuestas de Dichev y Dicheva (2017) sobre el desarrollo de recursos y entornos que estimulen la creatividad y la inmersión estudiantil.

En cuanto al desarrollo de entornos atractivos e inmersivos, los resultados son positivos. La mitad de los profesores lo hace con frecuencia, y demuestran un compromiso con la creación de experiencias de aprendizaje motivadoras. Sin embargo, es necesario profundizar en la calidad de estas experiencias y en su alineación con los objetivos pedagógicos.

El componente de mediación en la gamificación, como lo sugieren Plass et al. (2015), es fundamental para el éxito de las actividades gamificadas en el aula. Este componente se concentra en la capacidad del maestro para planificar y dirigir experiencias de aprendizaje significativas y cautivadoras a través de narrativas, actividades y secuencias didácticas. Sin embargo, los resultados de esta investigación revelan que, si bien existe un nivel aceptable de competencia en este aspecto, todavía persisten desafíos.

La mediana obtenida en la escala de mediación indica que, en general, los docentes poseen un nivel moderado en la implementación y gestión de actividades gamificadas. Hamari et al. (2014) señala que, aunque la gamificación puede ser efectiva, requiere un enfoque sistemático que muchos docentes aún no han adquirido.

A pesar de la homogeneidad observada en el grupo, el hecho de que un 66,67% de los docentes se encuentre en un nivel medio sugiere que existe un margen considerable para mejorar. Dichev y Dicheva (2017) subrayan la importancia de que los docentes guíen a los estudiantes en las actividades, proporcionen retroalimentación y fomenten la interacción. Sin embargo, los resultados obtenidos indican que muchos docentes aún enfrentan dificultades en estos aspectos.

Es alentador observar que una tercera parte de los docentes se ubique en un nivel alto o muy alto en mediación. Estos docentes representan un modelo a seguir y podrían compartir sus buenas prácticas con sus colegas. Sin embargo, es necesario que se realicen esfuerzos para que los otros docentes logren un nivel similar.

Los hallazgos evidencian la necesidad de implementar programas de formación profesional que aborden específicamente el componente de mediación en la gamificación. Estos programas deben proporcionar a los profesores recursos y conocimientos indispensables para guiar a los estudiantes de manera efectiva, fomentar la interacción y proporcionar una retroalimentación constructiva.

Los resultados muestran que los docentes están incorporando algunos elementos de gamificación en sus prácticas pedagógicas. La mayoría de los docentes añade sorpresas a sus clases y desarrolla actividades atractivas, lo que coincide con las conclusiones de Hamari et al. (2014) respecto a la relevancia de la gamificación para mejorar la motivación y el compromiso de los alumnos.

Sin embargo, el análisis también revela algunas brechas en la implementación de la gamificación. Por ejemplo, un porcentaje significativo de docentes no fomenta la inmersión en las actividades a través del uso de avatares. Esto sugiere que existe un margen de mejora en cuanto al diseño de experiencias más inmersivas y personalizadas.

De acuerdo con Dichev y Dicheva (2017) la mediación en la implementación de actividades gamificadas es fundamental, ello incluye la elaboración de secuencias educativas, el trabajo colaborativo y el control del avance de los estudiantes. Los resultados respaldan estas afirmaciones, ya que más del 50% de los docentes indican que desarrollan secuencias de manera divertida y fomentan el trabajo colaborativo.

La mediación docente es fundamental en la creación y ejecución de actividades gamificadas, como lo señala Kapp (2012). Este componente se refiere a la habilidad del docente para crear experiencias de aprendizaje significativas a través de la estructuración de desafíos, la progresión a través de niveles y la implementación de sistemas de recompensa.

El análisis de los datos muestra que los docentes están incorporando algunos elementos de gamificación en sus prácticas pedagógicas, pero aún existen áreas de mejora. Si bien la mayoría de los docentes desarrolla ocasionalmente estrategias para avanzar en diferentes niveles y genera acciones para obtener puntajes, es preocupante que un porcentaje significativo no libere recursos adicionales al completar fases del aprendizaje, como sugiere Shute (2008). La retroalimentación y la evaluación son elementos clave en la gamificación, y su ausencia puede limitar el impacto del aprendizaje.

Además, el hecho de que un 16,6% de los docentes nunca explique el proceso para obtener un puntaje y no fomente la interacción entre estudiantes, como señalan Vaya (2003), sugiere que

existe una falta de comprensión de los principios básicos de la gamificación. La interacción y la colaboración son elementos fundamentales en los juegos y deben ser fomentados en el aula.

Es positivo observar que un 50% de los educadores planifica la etapa de la secuencia y muestra las reglas del juego a seguir. Esto indica que los docentes toman en cuenta la estructura de las actividades gamificadas, lo cual es fundamental para crear experiencias de aprendizaje coherentes y significativas.

Los hallazgos de este estudio ponen de manifiesto la necesidad de un mayor compromiso de los educadores y las entidades educativas para implementar la gamificación de manera efectiva. Se recomienda invertir en formación continua, proporcionar recursos adecuados y fomentar la colaboración entre docentes. Asimismo, se sugiere que futuras investigaciones se centren en explorar el impacto a largo plazo de la gamificación en el aprendizaje, así como en desarrollar modelos de implementación más robustos.

Respecto al componente evaluación en un entorno gamificado, este representa un desafío significativo que va más allá de simplemente medir el rendimiento resultante de las actividades. Como señalan Plass et al. (2015), la evaluación debe incluir un amplio espectro de datos que abarquen el progreso, el logro de objetivos, la participación y el desarrollo de habilidades en los estudiantes.

Este enfoque integral es crucial para comprender cómo las interacciones en un entorno gamificado pueden impactar el aprendizaje de los estudiantes. En consonancia con esta perspectiva, Dichev y Dicheva (2017) destacan que la gamificación tiene el potencial de mejorar no solo los resultados del aprendizaje, sino también la motivación intrínseca de los jóvenes. Por lo tanto, la evaluación del proceso de aprendizaje debe ser tan significativa como la evaluación del resultado final, ya que esto permite ofrecer una visión holística del rendimiento del estudiante.

Los datos analizados indican que la mediana en el componente de evaluación sugiere un nivel moderado entre los docentes. Sin embargo, el amplio rango de puntuaciones, que oscila entre 0,67 y 15,33, muestra diferencias significativas en la incorporación de la gamificación en la evaluación. Este hallazgo resalta la diversidad en la práctica docente y los desafíos que enfrentan algunos educadores al intentar integrar esta estrategia en sus evaluaciones.

Es particularmente relevante la identificación de dos casos atípicos. El caso de la docente con un puntaje de 0,67 evidencia la lucha que algunos docentes pueden tener con la gamificación, lo que sugiere la necesidad de formación adicional y apoyo. Por el contrario, el caso de la docente con un puntaje de 15,33 subraya cómo una comprensión profunda de la gamificación puede llevar a una implementación efectiva y a resultados positivos en la evaluación del aprendizaje.

Además, se observa un dato alarmante, el 16,67% de los docentes se clasifica en un nivel “muy bajo” en el componente de evaluación, resalta la urgencia de abordar las carencias en la preparación docente. Kapp (2012) enfatiza que, aunque la gamificación puede ser una herramienta poderosa para la mejora educativa, la efectividad de su implementación depende en gran medida de la capacitación adecuada. Al sumar el 66,67% que se clasifica como “medio”, un total del 83,34% de los docentes no cumple con las expectativas deseadas en el componente de evaluación.

Esta es una situación preocupante, dado que los educadores juegan un papel crucial en la experiencia de aprendizaje de sus estudiantes. La carencia de competencia en el uso de estas nuevas estrategias de enseñanza puede limitar el desarrollo de habilidades necesarias para navegar una realidad cada vez más marcada por lo digital y la tecnología.

La implementación de la gamificación en los procesos educativos ha ganado relevancia en las últimas décadas, y se refleja en un enfoque innovador que enriquece el proceso de aprendizaje y estimula la motivación de los estudiantes. Sin embargo, los datos indican que el 16,67% de los docentes presenta un nivel “muy bajo” en el componente de evaluación, lo que sugiere que estos docentes enfrentan serias dificultades para integrar la gamificación en sus prácticas evaluativas (Dichev y Dicheva, 2017; Hamari et al., 2014).

Esta situación pone de manifiesto la importancia de que los docentes se capaciten en el uso efectivo de herramientas de gamificación, no solo para motivar a los estudiantes, sino también para realizar un seguimiento sólido de su progreso y participación. Al considerar que el mas de la mitad de los profesores se sitúa en un nivel “medio” en el componente de evaluación, se puede inferir que un total del 83,34% de los educadores no cumple con el nivel esperado en habilidades de evaluación.

Este hecho es alarmante, ya que los docentes son fundamentales en el proceso de aprendizaje y deben estar familiarizados con nuevas metodologías que incrementen la motivación del alumnado (Kapp, 2012). La retroalimentación es esencial para el éxito de la gamificación. Las investigaciones de Hattie y Timperley (2007) y de Black y Wiliam (1998) enfatizan que una retroalimentación efectiva puede mejorar el aprendizaje al señalar logros y áreas de oportunidad.

En este sentido, un 16% de los docentes encuestados ha logrado proporcionar retroalimentación creativa a lo largo de la narrativa de las actividades gamificadas, lo que es prometedor. No obstante, la cifra sugiere que aún existe un amplio margen de mejora, dado que un 50% de los docentes rara vez identifica los logros de los estudiantes con los logros de los avatares, lo que limita el potencial educativo de estas herramientas.

A pesar de las fortalezas observadas, los datos también ponen de manifiesto una preocupación significativa, pues un 50% de los docentes enfrenta dificultades para proporcionar retroalimentación de manera divertida en las actividades gamificadas. Este obstáculo podría verse influenciado por una resistencia inherente al cambio o una percepción de que la gamificación no es pertinente para su contexto específico de enseñanza.

En consecuencia, es crucial desarrollar programas de formación y recursos que preparen a los docentes con las habilidades necesarias para aplicar la gamificación en un contexto de evaluación efectivo. Este enfoque beneficiaría no solo a los educadores, sino que también mejoraría la experiencia de aprendizaje de los estudiantes.

Respecto a la información obtenida sobre el uso de la gamificación para diseñar retos, niveles y recompensas en el componente evaluación, es evidente que esta estrategia ha cobrado relevancia en el ámbito educativo. Al incorporar elementos lúdicos, se promueve una evaluación más dinámica y significativa, lo que permite un seguimiento detallado del progreso del estudiante y un entendimiento más integral de su proceso de aprendizaje (Dichev y Dicheva, 2017; Hamari et al., 2014; Kapp, 2012).

Una de las fortalezas destacadas en el análisis de los datos referentes al componente evaluación, específicamente en las actividades gamificadas es que aproximadamente dos tercios de los docentes asignan sistemáticamente puntajes a los estudiantes por cada tarea completada con

éxito. Esta evidencia se alinea con las afirmaciones de Plass et al. (2015) y Shute (2008) sobre como la gamificación puede estructurarse como un método efectivo para establecer retos, niveles y recompensas en el proceso evaluativo.

Además, se observa que el 50% de los docentes lleva a cabo un seguimiento del avance en los niveles de las actividades gamificadas. La retroalimentación es un aspecto crucial en la gamificación, como lo indican Hattie y Timperley (2007) y Black y Wiliam (1998). Sin embargo, al indagar sobre prácticas adicionales, se encuentra que un 66.66% de los docentes hace seguimiento del avance los estudiantes durante la ejecución de la actividad, y lo mismo ocurre con la identificación de vacíos de aprendizaje, aunque solo un 16% lo realiza de manera consistente en ambas categorías.

Por otro lado, hay áreas en las que la implementación de la gamificación en la evaluación encuentra límites significativos. Un 50% de los docentes no intercambia puntos por acceso a nuevos materiales y alrededor del 16.67% nunca proporciona retroalimentación al cambiar de nivel o monitorea el avance de los estudiantes. Esto indica que, aunque se reconoce el valor que la gamificación aporta al proceso educativo, existe una falta de continuidad en la práctica de evaluación que destaca una oportunidad de mejora.

Finalmente, es relevante señalar que, aunque todos los docentes coinciden en proporcionar retroalimentación, esta se brinda de manera ocasional y principalmente cuando no se respetan las reglas. Esto pone de manifiesto una necesidad de reestructuración de las prácticas evaluativas en el contexto de la gamificación, para promover un enfoque más integral y sistemático en la retroalimentación, y así optimizar el desarrollo educativo de los alumnos.

En cuanto a los perfiles de los educadores identificados en el contexto de la didáctica gamificada, se puede observar la existencia de dos comportamientos distintos que reflejan diferentes niveles de competencia y enfoques en la planificación, mediación y evaluación del proceso del proceso educativo.

El primer perfil, que se presenta como equilibrado, se caracteriza por puntuaciones consistentes en todas las áreas evaluadas. Este perfil sugiere una habilidad integradora y versátil

que permite a los profesores abordar la didáctica gamificada desde múltiples perspectivas (Dichev y Dicheva, 2017; Hamari et al., 2014).

La versatilidad en la planificación, mediación y evaluación indica un profundo entendimiento de como estas dimensiones interactúan para fomentar un ambiente de aprendizaje enriquecido. En este sentido, autores como Hattie y Timperley (2007) han argumentado que la retroalimentación efectiva y la modificación de la enseñanza para satisfacer las necesidades de los estudiantes son fundamentales para el éxito educativo.

Por otro lado, el segundo perfil se centra en la mediación, lo que implica un enfoque más limitado pero profundo en una sola área. Este perfil evidencia como algunos docentes se destacan en la capacidad de facilitar y guiar el aprendizaje a través de la gamificación, y muestran habilidades específicas que permiten una mejor interacción con los estudiantes (Shute, 2008; Plass et al., 2015). Sin embargo, este enfoque especializado puede conducir a un posible desequilibrio, si no se complementa adecuadamente con competencias en planificación y evaluación.

En cuanto a los componentes tratados, en planificación se observa que las competencias varían significativamente entre los docentes. Por ejemplo, el docente 1 sobresale con una puntuación elevada, y casi alcanza 16 puntos, mientras que el docente 5 presenta una puntuación muy baja, lo que sugiere una oportunidad clara de mejora (Black y Wiliam, 1998). Esto podría reflejar la necesidad de iniciativas de capacitación profesional que beneficien a los profesores y les permitan refinar sus habilidades de planificación y adaptarse mejor a un enfoque gamificado.

Respecto a la mediación, el espectro de puntuaciones destaca la disparidad en la habilidad para guiar el aprendizaje. La necesidad de mayor desarrollo en mediación para algunos docentes, como el docente 5, es reconocida, lo que resalta el valor de formación continua en metodologías activas de enseñanza. La mediación efectiva es crucial en la gamificación, ya que un buen mediador puede transformar la experiencia del alumno y maximizar el potencial educativo de la gamificación.

Finalmente, el componente de evaluación se presenta como un área crítica donde se observa que el docente 6 se destaca con un alto nivel de competencia, mientras que el docente 5 presenta una escasa habilidad en esta dimensión. Una evaluación adecuada es esencial en contextos

gamificados para asegurar que los estudiantes comprendan y aprovechen al máximo el aprendizaje activo y lúdico (Hattie y Timperley, 2007).

Es evidente que el apoyo específico para los docentes que muestran un bajo rendimiento en evaluación, como el docente 5, es fundamental para el éxito de la didáctica gamificada. En conclusión, abordar las disparidades en las competencias de los docentes en cuanto a planificación, mediación y evaluación en la didáctica gamificada es esencial.

Diseñar estrategias de formación y apoyo a medida, permitirá no solo elevar las competencias individuales de los docentes, sino también enriquecer la experiencia educativa de los alumnos, para optimizar así la implementación de la gamificación en el aula. La gamificación posee la capacidad de cambiar la enseñanza; por lo tanto, es imperativo aprovechar al máximo esta herramienta pedagógica.

La relación entre los componentes de gamificación en la didáctica de los docentes y el desarrollo de competencias tecnológicas en los estudiantes es un tema de considerable interés en la educación moderna. Según Dichev y Dicheva (2017), la gamificación puede ser una herramienta efectiva para potenciar las habilidades tecnológicas de los educandos, ya que fomenta la exploración y el uso de herramientas digitales de manera interactiva y motivadora.

A continuación, se presentan las consideraciones acerca de los resultados generales del objetivo explicativo, en el cual se busca identificar la conexión entre las competencias tecnológicas y las estrategias gamificadas implementadas en el proceso educativo. Para lograr este análisis, se organizaron los estudiantes en tres grupos: un primer grupo de estudiantes que estuvieron con los profesores que hacían un uso muy alto de la didáctica gamificada, un segundo grupo de estudiantes que estuvieron con los docentes que tenían uso medio de la didáctica gamificada, y un tercer grupo que hacía uso muy bajo de esta didáctica.

Se muestra que las competencias tecnológicas desarrolladas por los estudiantes, de acuerdo con la didáctica gamificada empleada por los docentes, presentan diferencias significativas. Los estudiantes de los docentes que hacen un uso muy alto de la gamificación presentan una mediana de competencias tecnológicas que se ubica en la categoría suficiente, lo que indica un buen dominio de habilidades digitales.

Esto es consistente con los hallazgos de Hamari et al. (2014), quienes encontraron que la gamificación puede elevar la motivación y el compromiso de los estudiantes en el aprendizaje, o que, a su vez, puede facilitar un desarrollo más efectivo de las habilidades tecnológicas.

Por otro lado, el grupo más numeroso de estudiantes, correspondientes a los docentes que hacen un uso medio de la gamificación, muestran una mediana ligeramente inferior en competencias tecnológicas, alrededor de 14.09, la cual se ubica también en la categoría suficiente. Aunque sus habilidades tecnológicas son sólidas, sugieren un nivel de dominio algo menor en comparación con el grupo de estudiantes de los docentes con uso muy alto de la gamificación. Esto es coherente con los hallazgos de Martínez y Moreno (2016), quienes determinaron que la didáctica gamificada puede mejorar motivación y la dedicación de los estudiantes hacia su aprendizaje, lo que a su vez puede contribuir a un mejor desarrollo de las competencias tecnológicas.

Finalmente, el grupo de estudiantes cuyos docentes hacen un uso muy bajo de la gamificación presenta la mediana más baja, con 13.54, que, aunque también se encuentra en la categoría suficiente, este puntaje indica que sus habilidades digitales son más básicas. Esto es consistente con los hallazgos de Kapp (2012), este autor destaca la importancia de la gamificación en la enseñanza, puesto que puede ayudar a los estudiantes a adquirir habilidades digitales y prepararse para los desafíos tecnológicos del futuro.

El análisis de los datos revela diferencias estadísticamente significativas en las competencias tecnológicas de los estudiantes, dependiendo del nivel de implementación de la didáctica gamificada por parte de sus docentes. De acuerdo con los hallazgos de Lee y Hammer (2011), la gamificación puede ser un recurso eficaz para potenciar las habilidades tecnológicas de los estudiantes, especialmente en áreas como la programación y el diseño de videojuegos.

El análisis de los datos indica que existe una relación entre la implementación de la didáctica gamificada por parte de los educadores y la adquisición de competencias tecnológicas en los alumnos. Los maestros que emplean la gamificación de manera más intensiva tienden a formar estudiantes con habilidades digitales más sólidas. Así mismo, aquellos estudiantes que participan en actividades gamificadas con mayor frecuencia demuestran un dominio más sólido de habilidades digitales. Esto es consistente con los hallazgos de Romero y Ventura (2017), quienes

encontraron que la didáctica gamificada puede ser una herramienta efectiva para optimizar las destrezas tecnológicas de los estudiantes

En todo caso, estos resultados enfatizan la importancia de fomentar el uso de metodologías innovadoras, como la gamificación, con el objetivo de preparar a los alumnos para enfrentar los desafíos tecnológicos venideros. Al hacer el aprendizaje más interactivo y motivador, la gamificación fomenta la exploración y el uso de herramientas digitales, lo que a su vez contribuye a un mejor desarrollo de estas competencias.

Para estudiar con más detalle la relación entre la didáctica gamificada utilizada por los docentes y las competencias tecnológicas desarrolladas por los estudiantes, se compararon los grupos en cuanto a cada sinergia de competencias. Los resultados muestran que todos los grupos obtuvieron una mediana que se ubica en la categoría suficiente para las tres sinergias. En lo que respecta a las competencias tecnológicas en el componente cognitivo, parecen más altas en el grupo de estudiantes que se encuentra con los docentes que hacen un uso muy alto de la gamificación, en comparación con los estudiantes de docentes que hacen uso medio y bajo de ella. Lo mismo ocurre con el componente procedural, pero en este caso los estudiantes de docentes con uso medio y bajo obtuvieron resultados similares.

Este estudio muestra que la incorporación de la didáctica gamificada por los profesores tiene un impacto considerable en la adquisición de competencias tecnológicas por parte de los estudiantes. Los resultados apuntan a que la gamificación puede constituir un medio efectivo para mejorar las destrezas tecnológicas de los estudiantes, especialmente en áreas como la programación, manejo de herramientas y resolución de problemas. Además, los hallazgos de este estudio sostienen que la didáctica gamificada puede ser una herramienta significativa para preparar a los estudiantes para enfrentar los desafíos tecnológicos futuros.

En este sentido, es importante que los docentes y los educadores consideren la implementación de la didáctica gamificada en sus prácticas educativas, porque puede funcionar como una herramienta útil para potenciar la motivación y el compromiso de los alumnos en el aprendizaje, lo que a su vez puede contribuir a un mejor desarrollo de las competencias tecnológicas. Además, es fundamental que se continúen realizando estudios como este, para

profundizar en la comprensión de la conexión entre la didáctica gamificada y la adquisición de competencias tecnológicas en los

El análisis muestra la relación entre la didáctica gamificada y la adquisición de habilidades tecnológicas en los alumnos, según Dichev y Dicheva (2017), la gamificación puede constituir un medio efectivo para optimizar las destrezas tecnológicas de los estudiantes. Además, Hamari et al. (2014) identificaron que la gamificación puede mejorar tanto la motivación como el compromiso de los estudiantes en su educación.

Los hallazgos de la investigación indican que los estudiantes que reciben un alto nivel de didáctica gamificada tienden a obtener resultados un poco mejores en todas las áreas de competencia: cognitiva, procedural y actitudinal. Esto se alinea con los hallazgos de Kapp (2012), quien identificó que la gamificación puede ser un recurso valioso que permite capacitar a los estudiantes para los desafíos tecnológicos del futuro.

El análisis revela que la dispersión de los datos es mayor en los grupos que reciben un nivel medio o bajo de didáctica gamificada, lo que indica una mayor variabilidad en los resultados de estos grupos. Esto podría estar relacionado con diferencias individuales en la receptividad a la gamificación o con la inconsistencia en la aplicación de estas estrategias por parte de los docentes, como sugieren Lee y Hammer (2011).

Los datos del estudio evidencian una relación beneficiosa entre la didáctica gamificada utilizada por los profesores y el desarrollo de competencias tecnológicas en los estudiantes. De acuerdo con Martínez y Moreno (2016), la gamificación puede ser una herramienta efectiva para promover una actitud favorable hacia la tecnología entre los estudiantes. Sin embargo, el estudio sugiere que su repercusión en el fortalecimiento de las habilidades cognitivas y procedimentales puede requerir una práctica más intensiva y la combinación de la gamificación con otras estrategias pedagógicas.

Los resultados obtenidos subrayan la relevancia de la capacitación de los docentes en la aplicación de la gamificación. Al brindar a los educadores los instrumentos y conocimientos esenciales, se puede optimizar la implementación de estas estrategias y maximizar su efectividad en el aprendizaje de los estudiantes es importante que los docentes adapten la gamificación a las

características específicas de cada alumno y la combinen con otras estrategias pedagógicas para lograr resultados óptimos, como sugieren Romero y Ventura (2017).

Los hallazgos de este estudio respaldan la idea de que la integración de la didáctica gamificada en la enseñanza puede ser una estrategia efectiva para fortalecer las habilidades tecnológicas de los estudiantes. Al hacer el proceso de aprendizaje más atractivo y motivador, la gamificación fomenta el crecimiento de habilidades cognitivas, tales como el pensamiento crítico y la resolución de problemas, y favorece una actitud positiva de los alumnos hacia el aprendizaje.

Al analizar los datos obtenidos, se observa que los docentes que emplean diferentes niveles de gamificación en relación con la distribución del uso de aparatos tecnológicos entre sus estudiantes, como señalan Prensky (2001) y Jenkins (2006), se enfrentan a una realidad importante: los estudiantes de hoy en día son “nativos digitales” que han crecido inmersos en entornos tecnológicos. Esto influye significativamente en sus hábitos de consumo de medios y en sus expectativas de aprendizaje.

Sin embargo, los resultados indican que, aunque la gamificación puede fomentar el uso de tecnología en el aula, no garantiza necesariamente un uso más intensivo de dispositivos con fines estrictamente académicos. En otras palabras, la relación entre la tecnología y la adquisición de conocimientos es más compleja de lo que se podría esperar. De hecho, esta conclusión coincide con los hallazgos de Lee y Lee (2015), quienes sugieren que la efectividad del uso de la tecnología en el aprendizaje depende de múltiples factores.

En primer lugar, se destaca que el grupo de docentes que hace un uso medio de la didáctica gamificada es el que con mayor frecuencia reporta que sus estudiantes utilizan aparatos tecnológicos para entretenimiento y comunicación. Este hallazgo es similar a los resultados obtenidos por Kim y Shin (2018), ellos encontraron que los estudiantes tienden a utilizar los dispositivos móviles principalmente para fines sociales y de entretenimiento.

Sin embargo, al analizar las competencias actitudinales, se observa que los docentes que emplean la gamificación de manera muy frecuente obtienen una diferencia significativa con respecto a los estudiantes de docentes que no aplican la didáctica gamificada. Este resultado está en consonancia con los estudios de Kapp (2012), quien sostiene que la gamificación puede mejorar

tanto la motivación como el compromiso de los estudiantes, al tiempo que impulsa actitudes positivas hacia el proceso educativo.

Los resultados del análisis indican que la implementación de estrategias gamificadas en el aula fomenta el desarrollo de competencias actitudinales positivas y consistentes en los alumnos. Estos resultados respaldan la afirmación de que la gamificación no solo incentiva a los estudiantes, sino que también facilita la creación de experiencias educativas más gratificantes y significativas.

Esta visión se alinea con las investigaciones realizadas por Deterding et al. (2011), quienes caracterizan la gamificación como el uso de componentes del diseño de juegos en situaciones no lúdicas para fomentar la motivación y interés en los usuarios. Estos hallazgos sugieren que la incorporación de elementos gamificados en las prácticas docentes puede contribuir a crear ambientes de aprendizaje más motivadores y efectivos, y fomentar emociones positivas, entusiasmo, aceptación y un mayor compromiso con el uso de la tecnología.

Capítulo V

Construcción teórica argumentativa

5.1 Construcción teórica argumentativa

La construcción teórica y argumentativa de esta tesis doctoral, aborda la relación entre la didáctica gamificada y la adquisición de competencias tecnológicas, con un enfoque particular en el componente actitudinal. Este análisis se presenta como una contribución teórica en el marco de las tendencias de gamificación aplicadas a la educación.

La didáctica gamificada se define como la integración de elementos propios del diseño de juegos incorporados al proceso educativo, con el propósito de incrementar la motivación, el compromiso y la adquisición de conocimientos. Este concepto se apoya en la teoría del flujo de Csikszentmihalyi (1990), esta sugiere que una experiencia de aprendizaje caracterizada por intensa concentración y satisfacción es clave para un aprendizaje efectivo. De acuerdo con Deci y Ryan (2000) en su teoría de la autodeterminación, la motivación intrínseca constituye un pilar fundamental para el aprendizaje.

En este sentido, la didáctica gamificada puede satisfacer necesidades psicológicas básicas, se convierte en un marco poderoso para el aprendizaje activo. Para comprender como funciona la gamificación en el aula, es fundamental analizar sus componentes clave. La Figura 39 muestra una representación gráfica de estos elementos, que incluyen la planificación, la mediación y la evaluación como sinergias de la didáctica gamificada.

De acuerdo con la Figura 39, implementar efectivamente una estrategia de gamificación requiere un proceso estructurado, que abarca la formulación de objetivos de aprendizaje y la elección de elementos lúdicos apropiados, el diseño de mecánicas que se adapten a los contenidos y características de los estudiantes y una evaluación que permita la retroalimentación constante. Estos componentes interactúan de manera dinámica, y crean un entorno de aprendizaje motivador y efectivo.

Figura 39. Distribución de uso de la didáctica gamificada en el desarrollo de competencias actitudinales



Fuente: Elaboración propia.

En general, se puede afirmar que, de acuerdo con los resultados, los estudiantes de los docentes que aplican un alto grado de gamificación presentan competencias tecnológicas ubicadas en un nivel aceptable, lo que indica un buen dominio de habilidades digitales. Es probable que estos estudiantes estén familiarizados con una amplia gama de herramientas tecnológicas y las apliquen con frecuencia en su aprendizaje.

Por otro lado, el grupo más numeroso de estudiantes, correspondiente a los docentes que hacen un uso medio de la gamificación, cuyas competencias también podrían considerarse medianamente aceptables. Aunque sus habilidades digitales son sólidas, sugieren un nivel de dominio algo menor en comparación con el grupo de estudiantes que recibe instrucción de docentes con un uso muy alto de la gamificación.

Finalmente, el grupo de estudiantes cuyos docentes hacen un uso muy bajo de la gamificación presentó mayores deficiencias en las competencias tecnológicas; aunque este puntaje también se encuentra en la categoría suficiente, indica que sus habilidades digitales son más básicas.

El análisis de los datos reveló diferencias, estadísticamente significativas, en las competencias tecnológicas de los estudiantes, en relación con el uso de la didáctica gamificada por

parte de sus docentes. Por lo tanto, el análisis muestra que existe una relación entre la implementación de la didáctica gamificada por parte del personal docente y el avance de las competencias tecnológicas en los estudiantes. Aquellos docentes que utilizan la gamificación de manera más intensiva tienden a formar estudiantes con habilidades digitales más sólidas.

Esta evidencia sugiere que la implementación de la gamificación en la enseñanza puede ser un método eficaz para fortalecer las habilidades tecnológicas de los estudiantes, al transformar el aprendizaje en una experiencia más interactiva y motivadora, la gamificación fomenta la exploración y el uso de herramientas digitales, y contribuye así a un mejor desarrollo de estas competencias.

Este impacto que tiene la gamificación en las competencias tecnológicas, en general, también se evidencia en las diferentes sinergias de la gamificación: tanto la planificación, como la mediación, y la evaluación impactan diferentes aspectos de las sinergias de competencias tecnológicas (cognitivas, actitudinales y procedimentales, y el mayor efecto ocurrió en las competencias actitudinales.

La Figura 40 evidencia que la didáctica gamificada, a través de una planificación detallada que contribuye a los aspectos cognitivos, procedimentales y actitudinales de las competencias tecnológicas, puede potenciar la formación de estas habilidades en los estudiantes. El maestro mediante el diseño de actividades desafiantes, la provisión de retroalimentación oportuna y la implementación de recursos tecnológicos adecuados, desempeña un rol fundamental en la mediación del proceso educativo. La evaluación formativa, mediante rúbricas y portafolios digitales, permite monitorear el progreso de los estudiantes y adaptar las prácticas educativas de manera continua.

Figura 40. Relación de la didáctica gamificada con las competencias tecnológicas en los componentes cognitivo, procedural y actitudinal



Fuente: Elaboración propia.

En el ámbito de la competencia cognitiva, al planificar actividades que favorecen el pensamiento crítico y la habilidad para resolver problemas, los docentes pueden estimular la creatividad de los estudiantes, ya que esta didáctica permite a los alumnos conectar sus conocimientos previos con nuevas experiencias, y facilita un aprendizaje significativo. De esta manera, se contribuye a un aprendizaje más profundo y se capacita a los estudiantes para afrontar los desafíos del entorno digital.

En cuanto a la competencia procedural, la planificación debe integrar el uso de recursos digitales específicos. Esto permite a los estudiantes automatizar tareas y mejorar su fluidez tecnológica. Las actividades que integran plataformas digitales para la creación de proyectos o la resolución de problemas técnicos son ejemplos claros de cómo se puede desarrollar esta competencia.

Respecto a la competencia actitudinal, fomentar una actitud positiva hacia el aprendizaje es esencial. Las actividades gamificadas, al ser intrínsecamente motivadoras, pueden incrementar la

curiosidad y el entusiasmo de los estudiantes. Esta transformación convierte el aprendizaje en una experiencia dinámica, lo que puede llevar a una mayor disposición para participar y colaborar. Sin embargo, se sugiere que su impacto en habilidades cognitivas y procedimentales puede requerir una práctica más intensiva y la combinación con otras estrategias pedagógicas.

Los resultados muestran que todos los grupos obtuvieron una mediana que se sitúa en la categoría suficiente para las tres sinergias. En lo que respecta a las competencias tecnológicas cognitivas, estas parecen ser más altas en el grupo de estudiantes que se encuentra con los docentes que emplean un uso muy alto de la gamificación, en comparación con los estudiantes de docentes que hacen uso medio y bajo de esta metodología.

De forma similar, el componente procedural presenta un patrón parecido, aunque los estudiantes de los docentes con uso medio y bajo obtuvieron resultados similares, lo que sugiere que las diferencias en esta área pueden ser menos marcadas. En cuanto a las competencias tecnológicas actitudinales, las diferencias parecen ser menores.

Al analizar los datos, se observa cómo los docentes que emplean diferentes niveles de gamificación impactan la distribución del uso de aparatos tecnológicos entre sus estudiantes de séptimo grado, en actividades específicas como entretenimiento, aprendizaje, investigación y comunicación. De acuerdo con los resultados de la prueba, no se revela una relación significativa con respecto al nivel de implementación de la gamificación y la distribución de estas actividades.

Esto indica que, aunque se podría esperar que los docentes que aplican la gamificación con mayor frecuencia promuevan un uso más equilibrado de los dispositivos tecnológicos en actividades de aprendizaje e investigación, los datos no respaldan esta idea. En otras palabras, no se encontraron evidencias de que los estudiantes de docentes que utilizan más gamificación dediquen una proporción significativamente mayor de tiempo a actividades educativas con sus dispositivos.

Es oportuno señalar que, aunque los resultados de este análisis no permiten establecer una relación clara y directa entre el uso de la gamificación y el tipo de aparatos tecnológicos empleados por los estudiantes de séptimo grado, resaltan la complejidad de las relaciones entre las prácticas docentes y la aplicación de herramientas tecnológicas en el aula. Es fundamental tomar en

consideración la complejidad de las interacciones entre las prácticas pedagógicas, las características de los estudiantes y el ambiente tecnológico en donde se desarrolla su formación.

Por otra parte, existe una relación favorable en función del nivel de implementación de la didáctica gamificada por parte de los docentes y las competencias actitudinales de sus estudiantes. Aquellos docentes que emplean la gamificación de manera más intensa obtienen, en promedio, las puntuaciones más altas en las competencias actitudinales de sus alumnos, que superan la mediana de 15. Esto podría explicarse por los altos niveles de motivación que genera el uso de estrategias gamificadas.

Además, los estudiantes cuya instrucción proviene de docentes que emplean intensivamente la gamificación presentan una menor diversidad en cuanto a sus competencias tecnológicas. Esto sugiere que cuando el docente está preparado para usar una didáctica gamificada, tiene la capacidad de brindar a los alumnos una experiencia educativa homogénea y positiva.

Los resultados del análisis indican que la implementación de estrategias gamificadas en el aula favorece el desarrollo de competencias actitudinales positivas y consistentes en los estudiantes. Estos hallazgos apoyan la idea de que la gamificación no solo motiva a los estudiantes, sino que también contribuye a crear experiencias de aprendizaje más gratificantes y efectivas.

La gamificación, al integrar elementos propios de los juegos en contextos de aprendizaje, tiene el potencial de fortalecer la motivación intrínseca de los estudiantes, convirtiendo el aprendizaje en una experiencia más divertido y desafiante. Además, al proporcionar retroalimentación inmediata y personalizada, se fomenta la percepción de competencia y autonomía en los estudiantes, quienes se sienten capaces de superar los desafíos y tomar el control de su propio aprendizaje. Asimismo, las actividades colaborativas típicas de la gamificación promueven el fortalecimiento de habilidades sociales y la capacidad para trabajar en equipo.

Respecto a los elementos de la didáctica gamificada, se observa que la mediación del docente es crucial para guiar el aprendizaje y asegurar que los estudiantes desarrollen competencias adecuadas. A través de preguntas desafiantes y actividades reflexivas, el docente puede ayudar a los estudiantes en su proceso de aprendizaje. Este aspecto se alinea con lo señalado por De-Marcos

et al. (2016), quienes enfatizan que una mediación activa promueve la reflexión crítica, lo cual es esencial para el fortalecimiento de las competencias cognitivas.

Además, la guía en el uso efectivo de herramientas digitales es vital. El docente debe proporcionar retroalimentación y orientación sobre cómo utilizar estas herramientas para resolver problemas, lo que contribuye al desarrollo de habilidades técnicas. Se destaca que el uso de la didáctica gamificada permite a los educadores implementar principios de refuerzo positivo que fomentan un aprendizaje activo.

Crear un ambiente colaborativo y motivador es fundamental. La mediación del docente, al fomentar la participación activa y la perseverancia, puede generar un efecto positivo en la forma en que los estudiantes se enfrentan al aprendizaje. El trabajo en equipo en entornos gamificados potencia no solo la motivación, sino también el desarrollo de competencias interpersonales.

La evaluación en un contexto de gamificación debe ser integral y considerar las diferentes competencias que se desarrollan. Evaluar la comprensión de conceptos y la capacidad de aplicar conocimientos en nuevas situaciones es esencial. La evaluación debe ser formativa y brindar a los estudiantes la oportunidad de evidenciar su aprendizaje mediante actividades gamificadas que reflejen su comprensión. Asimismo, la evaluación de la habilidad para utilizar herramientas digitales de manera eficiente debe ser parte del proceso. Esto puede incluir la observación de como los estudiantes aplican estas herramientas en proyectos gamificados, ya que las evaluaciones pueden incluir elementos lúdicos que les permitan demostrar sus habilidades y conocimientos de forma interactiva.

Evaluar la actitud hacia el aprendizaje y la colaboración es igualmente importante. Las actividades gamificadas pueden incluir elementos de autoevaluación y reflexión que permitan a los estudiantes considerar su participación y actitud en el proceso de aprendizaje. Estas actividades reflexivas son esenciales para fomentar una mentalidad crítica entre los estudiantes. En este sentido, la didáctica gamificada se presenta como una estrategia efectiva con el objetivo de promover competencias tecnológicas en estudiantes de séptimo. Al integrar componentes de planificación, mediación y evaluación, los docentes pueden fomentar el desarrollo de competencias cognitivas, procedimentales y actitudinales, y capacitar a los estudiantes para afrontar los retos del entorno digital contemporáneo.

Capítulo VI.

Propuesta

6.1 Denominación de la propuesta

La propuesta generada durante esta investigación se denomina Travesía TIC: Superar Desafíos Digitales con Aventuras Gamificadas.

6.2 Descripción de la propuesta

La educación actual exige la adopción de metodologías innovadoras que respondan a las exigencias y características de los estudiantes de hoy. Dentro de este contexto, la propuesta “Travesía TIC: Superar Desafíos Digitales con Aventuras Gamificadas” se centra creación de un ambiente virtual de aprendizaje que emplea una metodología gamificada, dirigido a los docentes de tecnología. Esta iniciativa busca desarrollar en los estudiantes de séptimo grado las competencias tecnológicas necesarias para desenvolverse en un mundo cada vez más digital.

La gamificación, como herramienta pedagógica emergente, ha demostrado su potencial para transformar el aprendizaje en una experiencia más dinámica, atractiva y significativa. A través de la implementación de estrategias gamificadas cuidadosamente diseñadas, se busca motivar a los estudiantes, fomentar su participación y convertir el aprendizaje en una experiencia más significativa y atractiva.

La propuesta se enfoca en las fases de planificación, mediación y evaluación de los docentes, para proporcionar herramientas y recursos que les permitan integrar la gamificación en sus prácticas educativas. Esto incluye:

Planificación: Desarrollo de unidades didácticas que incorporen elementos de juego y desafíos digitales, alineados con los objetivos de aprendizaje.

Mediación: Estrategias destinadas a impulsar el aprendizaje colaborativo y la aplicación de tecnologías digitales en el aula, promueven un entorno educativo interactivo.

Evaluación: Métodos de evaluación innovadores que consideren el progreso y la participación de los estudiantes a través de dinámicas gamificadas.

El éxito de esta propuesta dependerá del compromiso y la colaboración de todos los actores involucrados, desde los docentes hasta los directivos de las instituciones educativas. Se espera que

“Travesía TIC” no solo ayuda a elevar la calidad de la educación en informática en los colegios distritales de Fontibón, sino que también capacita a las nuevas generaciones para afrontar los retos y oportunidades del entorno digital.

En resumen, “Travesía TIC” representa una alternativa innovadora para fortalecer las competencias tecnológicas en estudiantes de séptimo grado, durante las clases de informática. Al integrar un ambiente virtual de aprendizaje con didáctica gamificada, se busca crear un espacio educativo que inspire y empodere a los estudiantes, preparándolos para el futuro tecnológico que les espera.

6.3 Justificación de la propuesta

La presente propuesta, “Travesía TIC: Superar desafíos digitales con aventuras gamificadas”, surge como una respuesta directa a los bajos niveles de competencia tecnológica evidenciados en los estudiantes de grado séptimo de colegios distritales de Fontibón, según los resultados obtenidos en las pruebas de competencias tecnológicas. Esta situación coincide con lo planteado por Prensky (2001) respecto a la brecha digital que existe entre los nativos y los inmigrantes digitales.

Los estudiantes de séptimo grado, en plena etapa de desarrollo cognitivo y social, requieren de experiencias de aprendizaje significativas y motivadoras que les permitan adquirir habilidades digitales requeridas para navegar en un entorno cada vez más tecnológico. La gamificación, como estrategia pedagógica emergente, ofrece un gran potencial para transformar el aprendizaje de las TIC en una experiencia más atractiva y significativa.

Asimismo, esta propuesta también se justifica con base en las limitaciones detectadas en la didáctica gamificada de los docentes, al considerar las etapas de planificación, mediación y evaluación. Al incluir elementos lúdicos y desafíos en las estrategias de enseñanza, se busca incentivar la atención de los estudiantes, fomentar su participación activa y promover el crecimiento de habilidades tales como la resolución de problemas, la creatividad, junto con el trabajo en equipo, tal como lo sugieren diversos autores (Kapp, 2012; Prieto-Andreu et al., 2022).

6.4 Fundamentación

La incorporación de la gamificación en la educación se sustenta diversos principios teóricos, autores como Schell (2010) y Deterding et al. (2011), estos últimos caracterizan la gamificación como el empleo de elementos del diseño de juegos en contextos que no son de entretenimiento. Esta definición abarca una amplia gama de estrategias que pueden aplicarse en el aula, desde la utilización de puntos y recompensas hasta la creación de narrativas y desafíos que motiven a los estudiantes.

En este sentido, la propuesta se enmarca en un enfoque constructivista y sociocultural del aprendizaje, que concibe al estudiante como un actor comprometido en la formación de su propio conocimiento. Asimismo, la gamificación se presenta como un recurso pedagógico que se basa en la teoría de la motivación intrínseca, que se refiere a la tendencia natural de los seres humanos a buscar desafíos y actividades que les permitan desarrollar sus habilidades y competencias (Deci y Ryan, 2000).

Al presentar los contenidos de manera atractiva y desafiante, la gamificación incentiva la curiosidad y el interés entre los estudiantes, lo que aumenta su motivación intrínseca para aprender. De esta manera, los estudiantes se sienten más comprometidos con el aprendizaje y se esfuerzan por superar los desafíos que se les presentan.

A partir de los postulados de Vygotsky (1978), la propuesta promueve el desarrollo conjunto del conocimiento mediante la cooperación y la interacción social. Las actividades gamificadas se diseñan para ubicar a los estudiantes en su zona de desarrollo próximo, y los desafía a alcanzar nuevos niveles de competencia con el apoyo de sus pares y el docente. De igual manera, la teoría del conectivismo, propuesta por Siemens (2014), enfatiza la importancia de las conexiones entre conceptos e ideas. En este sentido, la gamificación facilita la creación de redes de conocimiento, lo cual posibilita que los estudiantes asocien los nuevos conceptos con los conocimientos previos y construir un entendimiento más profundo de los contenidos.

La importancia del juego en la cultura humana ha sido ampliamente discutida en la literatura académica. En este contexto, García-Casaus et al. (2021) destacan cómo la gamificación aprovecha esta dimensión lúdica para transformar las tareas educativas en experiencias más atractivas y

significativas. Al integrar elementos de juego en el proceso de aprendizaje, se fomenta un entorno que no solo motiva a los estudiantes, sino que también mejora su rendimiento académico.

Asimismo, esta propuesta didáctica se alinea con la teoría de la actividad, que enfatiza la relevancia de las herramientas y los contextos en la mediación de la cultura y el fortalecimiento de las habilidades humanas. De esta manera, las actividades gamificadas, al utilizar herramientas digitales y crear contextos de aprendizaje específicos, permiten a los estudiantes transformar su relación con el objeto de conocimiento (Franco Segovia, 2023). De esta manera, se establece un vínculo más dinámico y significativo entre los alumnos y el contenido educativo, promoviendo un aprendizaje más profundo y duradero.

En consecuencia, la propuesta “Travesía TIC” busca, por un lado, fomentar el aprendizaje activo y colaborativo, al diseñar actividades gamificadas que faciliten la cooperación y la interacción entre los estudiantes. Por otro lado, busca desarrollar competencias tecnológicas y habilidades digitales, aumentar la motivación y el *engagement*, y personalizar el aprendizaje.

La implementación de la propuesta “Travesía TIC” requiere que los docentes diseñen experiencias de aprendizaje significativas, fomenten la colaboración, proporcionen retroalimentación oportuna y utilicen diversas herramientas tecnológicas. “Travesía TIC” representa una innovación pedagógica que tiene el potencial de transformar la enseñanza de las TIC en los colegios distritales de Fontibón.

6.5 Objetivos de la propuesta

6.5.1 Objetivo general

Promover la aplicación de la gamificación en las prácticas docentes para facilitar el desarrollo y perfeccionamiento de las competencias tecnológicas entre los estudiantes de séptimo grado en los colegios distritales de Fontibón.

6.5.2 Objetivos específicos

- Proporcionar a los estudiantes un ambiente virtual de aprendizaje que promueva la comunicación entre docentes y estudiantes, al mejorar los procesos educativos a través de tecnologías tecnológicos y digitales.
- Brindar formación integral a los docentes sobre la integración de la gamificación en sus prácticas educativas, con el fin de asegurar que conozcan las herramientas y estrategias necesarias para implementarlas de manera efectiva en el aula.
- Promover el uso de actividades gamificadas en el aula, que estén alineadas con los objetivos del currículo de tecnología e informática, enfocadas hacia el desarrollo de habilidades que abarcan aspectos como la solución de problemas, el pensamiento crítico, la creatividad y la cooperación
- Incorporar elementos de juego, como puntos, insignias y niveles, en el ambiente virtual de aprendizaje para incentivar la participación activa y despertar el interés de los estudiantes en su proceso formativo.
- Promover el trabajo en equipo y la interacción entre los estudiantes a través de desafíos tecnológicos, que favorezcan la cooperación en el aprendizaje y la resolución conjunta de dificultades.
- Incentivar en los estudiantes la investigación y utilización de herramientas digitales aplicadas en proyectos prácticos que refuerzen su aprendizaje y les permitan desarrollar competencias tecnológicas.
- Crear materiales didácticos y recursos digitales que faciliten la aplicación de la gamificación en el entorno escolar, que asegure que los docentes cuenten con el apoyo necesario para llevar a cabo las actividades.
- Implementar métodos de evaluación que midan progreso de los estudiantes y la utilidad de las actividades gamificadas, para realizar ajustes y mejoras continuas en la propuesta.

- Asegurar que las actividades gamificadas sean accesibles para todos los estudiantes, y que promuevan la diversidad y la equidad en el aula, para garantizar que cada estudiante tenga la oportunidad de participar y aprender de manera efectiva.

6.6 Beneficiarios de la propuesta

La propuesta “Travesía TIC” está dirigida principalmente a los docentes de Informática de básica secundaria, específicamente aquellos que enseñan a estudiantes de séptimo grado en las instituciones públicas de Fontibón. Esta iniciativa se presenta como una alternativa valiosa en la búsqueda de estrategias pertinentes para el fortalecimiento de las habilidades tecnológicas en los estudiantes.

Un primer grupo de beneficiarios son los docentes de Informática, quienes obtendrán ventajas al adquirir las habilidades y herramientas indispensables para diseñar e implementar estrategias gamificadas efectivas en sus clases. Esto les permitirá diversificar su enfoque pedagógico y responder a las demandas de sus estudiantes. Además, la propuesta les brindará la oportunidad de innovar y dinamizar sus metodologías de enseñanza, lo que incrementará la motivación y el compromiso de los estudiantes. Al incorporar elementos de juego en su práctica educativa, los docentes tendrán la capacidad de generar un ambiente educativo más interesante.

Por otro lado, los docentes también tendrán la oportunidad de compartir experiencias y buenas prácticas con otros colegas interesados en la gamificación. Este intercambio no solo enriquecerá su práctica profesional, sino que también fomentará una comunidad de aprendizaje colaborativa entre educadores.

Un segundo grupo de beneficiarios serán los estudiantes de grado séptimo, quienes también se verán favorecidos de manera significativa. Mediante un proceso educativo más interesante y significativo, los estudiantes fortalecerán sus competencias tecnológicas, preparándolos para un entorno laboral cada vez más tecnológico. Además, las actividades gamificadas permitirán a los estudiantes desarrollar competencias esenciales, tales como la resolución de problemas, la creatividad y la colaboración.

Al participar en un ambiente de aprendizaje dinámico e interactivo, los estudiantes no solo adquirirán conocimientos técnicos, sino que también aprenderán a trabajar en equipo, a pensar de manera crítica y a comunicarse de forma efectiva. Estas habilidades, combinadas con su creciente dominio de las tecnologías, les proporcionarán una ventaja competitiva en sus estudios posteriores y en su futuro profesional.

Un tercer grupo de beneficiarios son las Instituciones Educativas que ofrecen educación básica y secundaria, ya que, si cuentan con docentes preparados para utilizar una didáctica orientada al desarrollo de competencias tecnológicas, tendrán la posibilidad de elevar sus niveles académicos. Al contar con docentes capacitados en estrategias innovadoras como la gamificación, las instituciones tendrán la capacidad de optimizar la calidad educativa que brindan, lo que se reflejará en el desempeño y las habilidades de sus estudiantes.

Finalmente, la sociedad en general se verá favorecida al tener ciudadanos tecnológicamente competentes que contribuyan a mejorar las comunidades en el futuro. Al fomentar el desarrollo de competencias tecnológicas desde temprana edad, la propuesta “Travesía TIC” sienta las bases para formar ciudadanos comprometidos, capaces de analizar problemas, proponer soluciones y trabajar colaborativamente para el bien común.

6.7 Productos

A partir del ambiente virtual denominado “Travesía TIC”, se espera generar una serie de productos que apoyen a los docentes en la implementación efectiva de estrategias gamificadas en la enseñanza de la informática.

En primer lugar, se desarrollará un manual del docente sobre gamificación, el cual proporcionará a los educadores una guía completa sobre los fundamentos teóricos de la gamificación, las estrategias aplicables en el aula de informática y ejemplos prácticos para su implementación. Este manual no solo servirá como una herramienta de referencia, sino que también incluirá secciones específicas sobre la planificación, mediación y evaluación de la didáctica gamificada, para asegurar que los docentes cuenten con un enfoque integral para su práctica educativa.

Además, se creará un banco de actividades gamificadas para la enseñanza de la informática, que estará alineado con el currículo de informática de grado séptimo. Este banco abarcará diversas temáticas y utilizará diferentes estrategias de gamificación, lo que permitirá a los docentes seleccionar actividades que se adapten a las necesidades de sus alumnos y a los objetivos educativos. Al implementar estas actividades, los docentes podrán motivar a los estudiantes Impulsar su compromiso activo en el proceso de enseñanza e impulsar su compromiso activo en el proceso de enseñanza.

Por otro lado, se ofrecerán plantillas personalizables para el diseño de actividades gamificadas. Estas plantillas permitirán a los docentes diseñar sus propias actividades gamificadas, adaptándolas a su contexto específico y a las características de sus alumnos. De este modo, los docentes tendrán la flexibilidad necesaria para crear experiencias de aprendizaje innovadoras y atractivas.

Asimismo, se creará un ambiente virtual para compartir ideas y experiencias, donde los docentes participantes podrán compartir sus vivencias, materiales y estrategias efectivas para la incorporación de la gamificación en el aula. Esta plataforma fomentará la colaboración entre educadores, lo que les permitirá aprender unos de otros y mejorar continuamente sus estrategias gamificadas. Además, será un espacio propicio para discutir sobre la planificación, la mediación y la evaluación de las actividades gamificadas, lo que enriquecerá aún más su práctica docente.

6.8 Localización

“Travesía TIC” se presenta como una propuesta diseñada para respaldar a los docentes de informática en la formación de competencias tecnológicas en sus estudiantes. Inicialmente, se llevará a cabo en los grados de séptimo de los colegios de Fontibón, sin embargo, esta plataforma tendrá un gran potencial para ser adoptada por otras instituciones educativas a nivel distrital y nacional.

Al proporcionar recursos y herramientas digitales, “Travesía TIC” contribuirá a la capacitación continua de los docentes y el incremento de la calidad educativa. Esta iniciativa tiene como objetivo cambiar la forma en que se llevan a cabo los procesos educativos.

La plataforma virtual, diseñada para docentes de informática, ofrecerá un conjunto de herramientas y recursos que podrán ser adaptados a diferentes contextos educativos y niveles escolares. Al fomentar la colaboración entre docentes, estudiantes y expertos en tecnología, “Travesía TIC” tendrá el potencial de convertirse en una referencia nacional en el campo de la educación digital, para contribuir así a la construcción de una sociedad más innovadora y competitiva.

6.9 Método

La puesta en práctica de la propuesta “Travesía TIC” requiere de una planificación detallada y una ejecución gradual. En primer lugar, se establecerá contacto con los directivos de las instituciones educativa para presentar formalmente la propuesta y obtener su aprobación. A continuación, se buscará integrar esta iniciativa con las políticas institucionales existentes, para garantizar así su alineación con los objetivos generales de las instituciones educativas.

El proceso de implementación se estructurará en cinco fases interrelacionadas: Conocer la Gamificación (capacitación), Diseñar Aventuras Digitales (planificación), Transformar el Aula (motivación), Desarrollar Talentos Digitales (mediación) y Perfeccionar la Experiencia (evaluación). La Figura 38 muestra una visión general de este proceso, e indica la interrelación entre las diferentes etapas y los resultados esperados.

Figura 38. Fases de la propuesta Travesía TIC



Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con lo que muestra la Figura 38, en la primera etapa se llevarán a cabo talleres y capacitaciones con el objetivo de que los profesores se familiaricen con los fundamentos y recursos de la gamificación. Posteriormente, se procederá a la planificación de las actividades gamificadas, para asegurar que estén alineadas con los temas del currículo y los objetivos educativos en el campo de la informática.

Con el objetivo de incentivar a los estudiantes a involucrarse de manera activa en las actividades gamificadas, se implementarán sistemas de recompensa, como la obtención de puntos, insignias o niveles. Asimismo, se crearán narrativas y desafíos que involucren a los estudiantes en historias atractivas y les permitan desarrollar sus habilidades de manera colaborativa. Durante esta etapa, los docentes desempeñarán un papel fundamental como mediadores, al guiar y apoyar a los estudiantes en su trayectoria educativa.

Con el fin de evaluar el impacto de la propuesta, se utilizarán diferentes herramientas de evaluación que faciliten la medición del avance de los estudiantes en el desarrollo de competencias tecnológicas, así como la satisfacción de los docentes con la aplicación de la metodología. Los resultados obtenidos se emplearán para realizar ajustes y mejoras en la propuesta, asegurando así su sostenibilidad a largo plazo.

6.10 Etapas de Implementación

6.10.1 Fase uno. Conocer la Gamificación (Capacitación)

La fase uno se relaciona con la capacitación que debe realizar un docente para el manejo de la didáctica de la gamificación y fomentar desarrollo de competencias tecnológicas en estudiantes de séptimo grado. Las actividades que se relacionan con la formación de los docentes están encaminadas al fomento de acciones de interacción, entre las que se plantean: explicaciones, diálogo permanente, socialización de experiencias, entre otros. Estas actividades deben apuntar al desarrollo de las habilidades básicas para la elaboración y puesta en práctica de experiencias educativas gamificadas

Esta etapa está compuesta por cinco elementos interrelacionados, que contribuyen al desarrollo de habilidades didácticas: la motivación, la preparación teórica, la formación en

tecnología, la capacitación en didáctica y la creación de recursos educativos. Según autores como Shulman (1986) y Mishra y Koehler (2006), estos componentes son esenciales para la formación docente, ya que integran conocimientos pedagógicos, tecnológicos y disciplinares.

En el proceso de formación docente, es crucial fomentar la motivación para que los profesores se comprometan con la propuesta y muestren interés en participar activamente en la transformación educativa. Además, es esencial que comprendan los beneficios y ventajas que estas iniciativas ofrecen, no solo para enriquecer su práctica pedagógica, sino también para impactar positivamente en el aprendizaje de sus estudiantes.

En cuanto a la formación en tecnológica de los docentes, esta incluye actividades orientadas al dominio de herramientas digitales esenciales, como el uso del computador, las aplicaciones básicas de Office, la navegación efectiva en internet, la gestión de plataformas virtuales, el manejo de redes sociales y la utilización de software y aplicaciones especializadas. Este proceso busca fortalecer las competencias digitales de los profesores, lo cual es fundamental para su adaptación a los entornos educativos modernos. La formación en tecnologías digitales es un componente clave para la innovación en la práctica docente (Area y Adell, 2009).

Dentro de la formación en tecnología, el dominio del computador es fundamental, ya que permite al docente acceder a diversos programas útiles para crear actividades interactivas y gestionar procesos educativos de manera eficiente. Asimismo, esta habilidad facilita el uso de herramientas digitales que potencian el desarrollo de competencias en los estudiantes, tales como la búsqueda y análisis de información, la comunicación efectiva y el trabajo colaborativo en entornos virtuales. Autores como Cabero (2015) resaltan que el manejo de estas tecnologías no solo mejora la práctica docente, sino que también enriquece el aprendizaje de los estudiantes al fomentar habilidades clave para el siglo XXI.

La integración de internet y software educativo en el aula transforma la dinámica de enseñanza, potenciando significativamente el aprendizaje estudiantil. Estas herramientas digitales actúan como complemento pedagógico, facilitando la conexión entre la teoría y la práctica. Al hacerlo, se fomenta el desarrollo de habilidades cruciales en los estudiantes, tales como el pensamiento crítico, la creatividad y la capacidad para resolver problemas de manera efectiva.

(Area & Adell, 2009). En otras palabras, la tecnología no solo presenta información, sino que también empodera a los estudiantes para analizar, innovar y actuar frente a los desafíos.

En consonancia con la necesidad de integrar la tecnología en el aula, la capacitación en didáctica del profesorado se centra en estrategias pedagógicas innovadoras que fomentan el aprendizaje activo y colaborativo. Se hace hincapié en el diseño de desafíos estimulantes, la implementación de mecánicas de juego y la gamificación de contenidos para aumentar la motivación y el compromiso de los estudiantes. Además, se promueve la evaluación formativa como herramienta para guiar el aprendizaje de manera continua. Este enfoque es esencial, ya que el trabajo colaborativo dota a los docentes de estrategias para promover el aprendizaje en equipo, permitiendo a los estudiantes interactuar, compartir ideas y construir conocimiento de manera conjunta (Johnson & Johnson, 2009).

Por su parte, la creación de recursos educativos adquiere un papel crucial. Se destaca la importancia de crear recursos digitales interactivos, así como guías de aprendizaje gamificadas que capturen la atención de los estudiantes y fomenten su participación activa. Asimismo, se subraya la necesidad de elaborar evaluaciones formativas que permitan medir el progreso de los alumnos en el desarrollo de competencias tecnológicas y habilidades digitales (Cabero, 2015). En este contexto, es fundamental que los materiales y guías de trabajo se adapten al nivel específico de los estudiantes, como el grado séptimo, y que estén alineados con los estándares curriculares establecidos.

En relación con la creación de materiales adaptados y atractivos, es fundamental diseñar actividades de evaluación que se centren en las habilidades digitales de los estudiantes. Estas actividades deben estar orientadas a evaluar la capacidad de búsqueda de información, la comunicación efectiva, el trabajo colaborativo en línea y la resolución de problemas (Area & Adell, 2009). La evaluación, idealmente de carácter formativo, debe permitir identificar tanto las fortalezas como las áreas de mejora de los estudiantes, facilitando la adaptación de las estrategias de enseñanza para maximizar su aprendizaje.

6.10.2 Fase dos: Diseñar Aventuras Digitales (Planeación)

La planificación es un elemento clave en la integración de la tecnología en el aula. En este sentido, una fase esencial del proceso educativo es la planificación, que busca fortalecer las competencias tecnológicas en los estudiantes de séptimo grado. Esta etapa se centra en el diseño y desarrollo de unidades didácticas, considerando su contenido, contexto y objetivos, lo cual resulta fundamental para la implementación exitosa de la propuesta, facilitando las etapas posteriores del proceso (Area & Adell, 2009).

Esta etapa se estructura en torno al establecimiento de objetivos claros, la selección de contenidos relevantes y la identificación de los recursos necesarios. Cada uno de estos elementos implica acciones específicas que contribuyen a una planificación adecuada para fortalecer las habilidades tecnológicas de los estudiantes. Los objetivos, en particular, se enfocan en diversos aspectos, como el plan de clases, los aspectos metodológicos y las metas a alcanzar, lo que permite orientar la ruta a seguir en la propuesta educativa y determinar los recursos clave para desarrollar estas competencias. Además, resulta indispensable integrar en los objetivos habilidades de investigación, análisis de datos, producción de contenido digital y solución de problemas, adaptándolas específicamente al nivel de séptimo grado.

Por su parte, los contenidos seleccionados para la propuesta deben estar ligados a aspectos fundamentales como la programación, el diseño digital, la alfabetización digital y la resolución de problemas mediante el uso de herramientas tecnológicas. Se espera que el docente integre estos contenidos temáticos de manera que se manifiesten en acciones concretas que promuevan el desarrollo de las habilidades tecnológicas de los estudiantes, abarcando una variedad de destrezas (Area & Adell, 2009).

De manera complementaria a la selección de contenidos relevantes, la planificación de actividades didácticas para fomentar las competencias tecnológicas implica la cuidadosa selección de recursos. Estos recursos abarcan una amplia gama de opciones, incluyendo software educativo, plataformas en línea, dispositivos móviles, materiales impresos y recursos digitales interactivos. En esta fase, es crucial que los recursos y materiales seleccionados sean apropiados para promover el avance de las habilidades digitales de los estudiantes, facilitando su manejo y desarrollo. Para

lograr este objetivo, resulta esencial incorporar estrategias y herramientas que contribuyan al desarrollo del pensamiento crítico y creativo a través de la tecnología (Cabero, 2015).

6.10.3 Fase tres: Transformar el Aula (Motivación)

La fase tres, denominada "Transformar el aula," se centra en las acciones que el docente implementa para generar interés y motivación en los estudiantes de séptimo grado a lo largo del proceso educativo. En esta fase, la gamificación emerge como una herramienta clave para transformar el aprendizaje en una experiencia lúdica y desafiante (Kapp, 2012). Se hace hincapié en tres aspectos fundamentales: la creación de un entorno de juego atractivo, la definición de mecánicas de juego efectivas y la entrega de recompensas significativas. Al integrar estos elementos en el contexto educativo, se logra que el aprendizaje se convierta en una experiencia agradable e interesante para los estudiantes (Werbach & Hunter, 2012).

La creación de un entorno de juego implica diseñar un espacio virtual o escenario inmersivo en el que los estudiantes puedan desarrollar sus competencias tecnológicas. Este entorno debe ser atractivo, relevante y estar alineado con los intereses de los estudiantes, permitiéndoles interactuar con diversos desafíos que fomenten su creatividad y pensamiento crítico (Gee, 2003).

De manera complementaria, las mecánicas de juego constituyen las reglas y elementos interactivos que guían la experiencia del jugador. Estas mecánicas pueden incluir actividades como la resolución de acertijos, la creación de proyectos colaborativos y la participación en competencias que estimulan el aprendizaje activo. Al incorporar estas dinámicas, se promueve la participación de los alumnos y se les proporciona un sentido de progreso y logro (Werbach & Hunter, 2012).

En estrecha relación con el diseño de mecánicas de juego atractivas, la entrega de recompensas se alza como un aspecto esencial para mantener la motivación de los estudiantes. Las recompensas pueden ser intrínsecas, como la satisfacción personal al resolver un desafío, o extrínsecas, como la obtención de una insignia virtual, un certificado de reconocimiento o la posibilidad de personalizar su perfil (Deci & Ryan, 2000). Estas recompensas estimulan el esfuerzo y la responsabilidad de los estudiantes con su propio proceso de aprendizaje.

En este contexto, la gamificación permite a los estudiantes aplicar sus conocimientos en contextos significativos y relevantes. A través de tareas interactivas, como diseñar soluciones innovadoras o desarrollar proyectos creativos, los estudiantes adquieren habilidades valiosas para el futuro (Prensky, 2001). La didáctica gamificada, al transformar el aprendizaje en un juego, se presenta como una herramienta significativa para alcanzar los objetivos educativos. Al establecer metas claras, ofrecer retroalimentación constante y utilizar mecánicas de juego como la obtención de puntos y el avance de nivel, se promueve la motivación interna y la adquisición de habilidades esenciales para el siglo XXI (Kapp, 2012).

6.10.4 Fase cuatro: Desarrollar Talentos Digitales (Mediación)

La cuarta etapa del proceso, la mediación, desempeña un papel crucial en el fomento de habilidades a través del juego. En esta fase, el docente actúa como un guía experto que facilita la construcción de conocimientos y habilidades en un entorno de aprendizaje lúdico y colaborativo. De acuerdo con las teorías de Vygotsky sobre la zona de desarrollo próximo, el educador proporciona el soporte necesario para que los estudiantes puedan superar los desafíos y aprender nuevos conceptos y habilidades (Vygotsky, 1978). En este contexto, el docente no solo transmite información, sino que también crea un ambiente de aprendizaje que alienta la curiosidad, la creatividad y la cooperación (Hmelo-Silver, Duncan, & Chinn, 2007).

Profundizando en el rol del docente como mediador, una de las primeras acciones que realiza es explicar de manera clara y concisa las mecánicas del juego. Para ello, utiliza un lenguaje sencillo y ejemplos concretos que faciliten la comprensión de las reglas y los objetivos por parte de los estudiantes. Además, el docente establece conexiones entre los conceptos teóricos y las experiencias de juego, utilizando ejemplos prácticos que permitan a los estudiantes visualizar la aplicación de los conocimientos en un contexto real (Hmelo-Silver, Duncan, & Chinn, 2007). Por ejemplo, en un juego de estrategia, el docente puede demostrar cómo aplicar principios matemáticos para resolver problemas o cómo utilizar habilidades de planificación para alcanzar objetivos específicos.

Asimismo, el docente enriquece el proceso de mediación con una variedad de recursos didácticos, tales como tutoriales en video, guías interactivas y foros de discusión. Estos recursos ofrecen a los estudiantes la oportunidad de acceder a información adicional y profundizar en los

conceptos aprendidos, adaptándose a sus diferentes estilos de aprendizaje (Mayer, 2009). Finalmente, el docente fomenta la participación activa de los estudiantes a través de actividades que les permiten aplicar los conocimientos adquiridos en situaciones prácticas. La gestión de problemas, la creación de proyectos y el trabajo en equipo se presentan como estrategias efectivas para desarrollar habilidades tecnológicas relevantes para el siglo XXI (Jonassen, 2000).

En resumen, la etapa de mediación es esencial para asegurar que el aprendizaje en entornos gamificados sea efectivo y significativo. En su papel de mediador, el docente apoya la construcción de saberes y habilidades, al tiempo que prepara a los estudiantes para afrontar los retos del ámbito digital (Kirschner, Sweller, & Clark, 2006).

6.10.5 Fase 5: Perfeccionar la Experiencia (Evaluación)

La fase de evaluación se presenta como un pilar fundamental en cualquier proceso educativo basado en la gamificación. A través de una evaluación continua y adaptada a las características individuales de los estudiantes, se busca no solo determinar el grado de consecución de los objetivos de aprendizaje planteados, sino también identificar las áreas de mejora y ajustar las estrategias de enseñanza con el fin de maximizar el potencial de aprendizaje de cada estudiante (Hattie & Timperley, 2007).

En concordancia con la importancia de una evaluación formativa, en la gamificación, la evaluación implica un seguimiento continuo del desarrollo de los estudiantes en las actividades propuestas. A través de misiones, desafíos, portafolios digitales y rúbricas, se lleva a cabo un monitoreo constante de su desempeño, lo que permite identificar tanto los logros alcanzados como las áreas de mejora (Anderson, 2018). Esta información resulta crucial para adaptar las experiencias de aprendizaje a las particularidades de cada estudiante y personalizar el proceso educativo (Tomlinson, 2014). La retroalimentación individualizada se convierte en un elemento clave en este proceso de evaluación. Los estudiantes reciben retroalimentación específica y oportuna sobre sus fortalezas y oportunidades de mejora, lo que les permite tomar conciencia de su progreso personal y establecer metas de aprendizaje más ambiciosas. Esta retroalimentación puede ser proporcionada a través de diversos medios, como comentarios escritos, videoconferencias o herramientas digitales.

En relación con el seguimiento del progreso individual, la evaluación también brinda la oportunidad de medir el impacto global de la gamificación en el aprendizaje. Para ello, se emplean tanto instrumentos de evaluación estandarizados, como pruebas y cuestionarios, como instrumentos no estandarizados, como observaciones y proyectos, con el fin de determinar el impacto de la gamificación en la adquisición de conocimientos sobre informática y en el desarrollo de habilidades digitales (Kapp, 2012). Los resultados de esta evaluación permiten identificar las prácticas más efectivas y realizar los ajustes necesarios en la implementación de la gamificación, optimizando así su eficacia.

El análisis de los hallazgos de la evaluación y la retroalimentación dirigida tanto a maestros como a estudiantes constituye un proceso fundamental para la mejora continua. A través del estudio de los datos recopilados, se pueden identificar las áreas de mejora y realizar los ajustes necesarios en la implementación de la gamificación. La retroalimentación a los docentes les permite perfeccionar sus estrategias de enseñanza y mejorar la calidad de las experiencias de aprendizaje que ofrecen a sus estudiantes (Hattie & Timperley, 2007). Por otro lado, la retroalimentación a los estudiantes les permite tomar conciencia de sus fortalezas y debilidades, lo que a su vez aumenta su motivación para seguir aprendiendo y superando desafíos.

6.11 Cronograma

El presente cronograma detalla el desarrollo de la propuesta desde la fase uno hasta la etapa de evaluación o “Perfeccionar la experiencia”, para evidenciar las actividades, tareas y el tiempo asignado para cada etapa del proceso. La propuesta tiene un plazo estipulado de ocho meses calendario. En seguida, se presenta la Tabla 38, que detalla el cronograma correspondiente a la fase uno “Conocer la gamificación”, donde se especifican las actividades, tareas y el tiempo asignado para cada una.

Tabla 38. Cronograma de la propuesta de la Fase uno. Conocer la Gamificación

Etapa	Actividad	Tarea	Tiempo
	Introducción a la gamificación educativa	Definir gamificación, beneficios y ejemplos en el contexto educativo.	4 horas

Fase 1 Formación docente	Taller práctico: Diseño de micro juegos educativos	Crear pequeños juegos relacionados con conceptos tecnológicos básicos (ej.: programación, diseño web).	6 horas
	Exploración de plataformas educativas	Investigar y seleccionar plataformas que integren elementos gamificados (Kahoot, Genially, Class Dojo).	6 horas
	Diseño de actividades gamificadas para el aula	Adaptar contenidos del currículo de tecnología a formatos gamificados.	6 horas
	Evaluación en gamificación	Tipos de evaluación, creación de rúbricas para evaluar el aprendizaje a través del juego.	8 horas
	Gestión del aula gamificada	Estrategias para incentivar la colaboración, la solución de desafíos y creatividad.	6 horas
	Creación de una comunidad de práctica	Establecer un espacio virtual para compartir experiencias y recursos.	2 semanas
Tiempo total			4 semanas

Fuente: Elaboración propia a partir del análisis de los resultados.

La Tabla 39 presenta una visión detallada del cronograma de la fase 2, “Diseñar aventuras digitales”. Este cronograma desglosa las actividades y tareas planificadas, así como los plazos asignados para cada una, para permitir así un seguimiento efectivo del progreso en esta etapa del proyecto.

Tabla 39. Cronograma de la propuesta fase dos Diseñar Aventuras Digitales

Etapa	Actividad	Tarea	Tiempo
Fase dos Diseñar aventuras digitales	Definición de objetivos de aprendizaje	Establecer objetivos claros y medibles relacionados con las competencias tecnológicas.	2 horas
	Creación de una narrativa atractiva	Desarrollar una historia o contexto que motive a los estudiantes.	3 horas

Diseño de la estructura del juego	Crear niveles de dificultad progresivos, sistema de recompensas y progresión.	3 horas
Selección y adaptación de mecánicas de juego	Seleccionar mecánicas que promuevan el aprendizaje de conceptos tecnológicos.	2 horas
Creación de recursos visuales y auditivos	Diseñar elementos gráficos, avatares y sonidos que refuerzen la experiencia.	4 horas
Desarrollo de la interfaz de usuario	Diseñar una interfaz intuitiva y fácil de usar.	3 horas
Total		2 semanas

Fuente: Elaboración propia a partir del análisis de los resultados.

En la Tabla 40 se muestra el cronograma correspondiente a la fase tres de la propuesta, titulada “Transformar el aula”. En esta fase, se detalla cada una de las actividades a desarrollar, tareas y plazos asignados, para proporcionar una visión clara del proceso y la secuencia de implementación.

Tabla 40. Cronograma de la propuesta de la fase tres

Etapa	Actividad	Tarea	Tiempo
Fase tres Transformar el aula	Diseño del entorno de juego	Crear un mundo virtual atractivo	5 horas
		Diseñar avatares y personajes	3 horas
		Establecer las reglas del juego	2 horas
	Desarrollo de actividades gamificadas	Crear misiones y retos	10 horas
		Diseñar sistemas de recompensa	5 horas

Implementación y seguimiento	Incorporar el juego en el entorno educativo. Monitorear el progreso académico de los estudiantes.	2 horas 2 horas
Total		4 semanas

Fuente: Elaboración propia a partir del análisis de los resultados.

En la Tabla 41 se muestra el cronograma de la propuesta para la fase cuatro, titulada “Desarrollar talentos digitales”. En esta fase, se detalla cada una de las actividades, tareas y plazos asignados, para proporcionar una estructura clara, a fin de lograr una adecuada implementación.

Tabla 41. Cronograma de la propuesta fase cuatro

Etapa	Actividad	Tarea	Tiempo
Fase 4 Desarrollar Talentos Digitales	Implementación en el aula	Introducir la experiencia a los estudiantes, resolver dudas iniciales.	1 meses
	Facilitar la exploración	Orientar a los estudiantes en el uso de la plataforma y sus características.	1 meses
	Fomentar la colaboración	Elaborar actividades que incentiven la cooperación y el abordaje de problemas.	1 mes
	Resolver problemas y conflictos	Intervenir en situaciones que puedan obstaculizar el progreso.	1 mes
	Brindar retroalimentación constante	Ofrecer feedback personalizado y oportuno a los estudiantes.	1 mes
	Adaptar la experiencia	Ajustar la experiencia de aprendizaje de	1 mes

acuerdo con las necesidades y el progreso de los estudiantes.

Tiempo total	6 meses
--------------	---------

Fuente: Elaboración propia a partir del análisis de los resultados.

La Tabla 42 presenta el cronograma de la propuesta para la fase cinco, titulada “Perfeccionar la experiencia”. En esta etapa, se detallan las actividades, tareas y plazos asignados, para proporcionar una guía clara para su ejecución.

Tabla 42. Cronograma de la propuesta fase cinco

Etapa	Actividad	Tarea	Tiempo
Fase 5 Perfeccionar la Experiencia	Recolección de información	Utilizar rúbricas, cuestionarios, análisis de registros.	1 semana
	Interpretación de datos	Identificar patrones, tendencias y correlaciones.	2 semanas
	Evaluación del impacto en el aprendizaje	Comparar los resultados con los objetivos iniciales.	1 semana
	Análisis del nivel de satisfacción de los estudiantes	Realizar encuestas para conocer su opinión sobre la experiencia.	
	Elaboración de informe final	Documentar todo el proceso, presentar resultados y recomendaciones.	
	Tiempo total		4 semanas
Total general del programa			8 meses

Fuente: Elaboración propia a partir del análisis de los resultados.

La propuesta “Travesía TIC” se desarrollará en ocho meses y se iniciará con una fase virtual de capacitación docente en conceptos básicos de gamificación. Posteriormente, se llevará a cabo

una fase semipresencial de planificación, donde se examinará en profundidad cómo integrar la gamificación en la labor docente.

Las fases de motivación, mediación y evaluación se implementarán de manera secuencial, para adaptarse a las necesidades particulares de los educadores y estudiantes de séptimo grado, y alineadas con los estándares establecidos.

6.12. Responsables

La implementación efectiva de la propuesta “Travesía TIC” requiere una articulación entre diversos actores institucionales, para el cumplimiento coordinado de las diversas responsabilidades que se requiere cubrir. En primer lugar, se establecerá un equipo coordinador integrado por expertos en gamificación y educación informática, cuyo propósito será la gestión integral del proyecto, y asegura la coherencia y el cumplimiento de los objetivos establecidos.

Este equipo colaborará estrechamente con un comité asesor compuesto por docentes con amplia trayectoria en el ámbito educativo, quienes serán responsables del diseño y desarrollo de los materiales didácticos y las estrategias de implementación. Una vez que la propuesta reciba la aprobación de las autoridades institucionales, el docente investigador asumirá el liderazgo del proyecto junto a su equipo de colaboradores.

Estos profesionales tendrán la responsabilidad de orientar y coordinar las acciones a desarrollar en cada una de las etapas del proyecto, para garantizar que las actividades se alineen con los objetivos pedagógicos de la institución y se a las necesidades particulares de cada estudiante.

De manera paralela, los maestros especializados en tecnología e ingenieros de sistemas desempeñarán un papel fundamental en la selección y configuración de las herramientas tecnológicas indispensables para llevar a cabo las actividades gamificadas. Estos expertos proporcionarán capacitación a los docentes sobre el uso adecuado de las plataformas y aplicaciones, para asegurar así su correcta implementación en el contexto educativo.

Por último, los docentes de aula serán los encargados de poner en práctica actividades gamificadas con sus alumnos. Con el apoyo del docente investigador y del equipo técnico, cada

docente de aula estará en posibilidad de adaptar las diversas actividades según las particularidades y necesidades educativas de sus estudiantes, lo que le permitirá fomentar un aprendizaje significativo y motivador.

Mediante esta colaboración interinstitucional, se busca garantizar tanto la calidad como el éxito de la propuesta “Travesía TIC”. Cada miembro del equipo responsable aportará sus conocimientos y habilidades con el objetivo de construir un entorno educativo enriquecedor, en el que los estudiantes puedan adquirir competencias tecnológicas y habilidades digitales clave para afrontar los retos del siglo XXI, con el apoyo de una didáctica gamificada cuidadosamente planificada y alineada con los resultados obtenidos en la investigación.

En síntesis, la implementación de “Travesía TIC” constituirá un esfuerzo colaborativo que involucrará a diversos actores institucionales, donde cada uno desempeñará un rol específico y complementario. Gracias a esta sinergia, se espera lograr un efecto favorable en el proceso de enseñanza y aprendizaje, para promover el crecimiento de habilidades clave que preparen a los estudiantes para su éxito académico y laboral.

6.13 Recursos

Los elementos necesarios para llevar a cabo el desarrollo de la propuesta “Travesía TIC” se presentan de acuerdo con las fases ya establecidas, estos fueron clasificados en: recursos tecnológicos, materiales, logísticos y apoyo humanos, con el propósito de tener claridad frente a los insumos que se requieren den cada momento para el logro de los objetivos.

La Tabla 43 muestra los insumos requeridos para el desarrollo de la fase 1, denominada “Conocer la gamificación”.

Tabla 43. Recursos de la propuesta fase uno

Fase 1	Recursos Tecnológicos	Recursos Materiales	Recursos Logísticos	Recurso Humano
---------------	----------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	---------------------------

Motivación	Computadores, internet, <i>softwares</i> educativos de gamificación, herramientas básicas de Office	Materiales de motivación, testimonios de éxito, estudios de caso	Espacios de socialización, foros de discusión	Motivadores, expertos en cambio educativo
Preparación Conceptual	Computadores, internet, <i>softwares</i> educativos de gamificación, herramientas básicas de Office	Textos y guías sobre gamificación, ejemplos de buenas prácticas	Aulas virtuales, bibliotecas digitales	Formadores en TIC, expertos en gamificación
Capacitación Tecnológica	Computadores, internet, <i>softwares</i> educativos, herramientas básicas de Office, plataformas virtuales, redes sociales	Manuales de uso de <i>software</i> , guías de manejo de internet, recursos digitales	Aulas de informática, salas de capacitación	Instructores tecnológicos, tutores de <i>software</i>
Entrenamiento Didáctico		Recursos para diseño de retos y desafíos, mecánicas de juego, guías de gamificación curricular	Aulas de clase, espacios colaborativos	Facilitadores de gamificación, coordinadores de aula
Diseño de Materiales	Computadores, <i>software</i> de diseño educativo	Recursos digitales interactivos, guías de aprendizaje gamificadas, materiales de evaluación	Aulas de clase, salas de sistema	Diseñadores instructionales, evaluadores educativos

Fuente: Elaboración propia a partir del análisis de los resultados.

La Tabla 44 presenta de manera detallada los recursos esenciales para desarrollar la fase dos, denominada Diseñar aventuras digitales, que corresponde a la etapa de planificación. En esta fase, se identifican y organizan todos los elementos esenciales que permitirán la creación efectiva de experiencias digitales atractivas y educativas.

Tabla 44. Recursos de la propuesta fase dos.

Fase 2	Recursos Tecnológicos	Recursos Materiales	Recursos Logísticos	Recurso Humano
Establecimiento de Objetivos	Computadores, internet, <i>software</i> de diseño educativo	Guías de planificación, ejemplos de objetivos educativos	Espacios de trabajo colaborativo, plataformas de gestión de proyectos	Docentes de informática, diseñadores instruccionales, Planificadores educativos, coordinadores de currículo
Selección de Contenidos	Computadores, internet, <i>software</i> de diseño educativo, dispositivos móviles.	Textos y recursos sobre programación, diseño digital, alfabetización digital	Bibliotecas digitales, repositorios de contenido	Expertos en contenido, bibliotecarios digitales, planificadores educativos
Selección de Recursos	Computadores, <i>software</i> educativo, plataformas en línea, dispositivos móviles	Recursos digitales interactivos, materiales impresos, guías de uso de <i>software</i>	Aulas de informática, salas de planificación	Diseñadores instruccionales, técnicos en TIC

Fuente: Elaboración propia a partir del análisis de los resultados.

La Tabla 45 muestra los elementos requeridos para llevar a cabo la fase tres, denominada Transformar el aula (motivación). Esta etapa es esencial para crear un entorno educativo que inspire y motive a los estudiantes, para fomentar su participación en el proceso educativo.

Tabla 45. Recursos de la propuesta fase tres

Fase 3	Recursos Tecnológicos	Recursos Materiales	Recursos Logísticos	Recurso Humano

Creación de Entorno de Juego	Computadores, software de diseño de entornos virtuales	Materiales para diseño de escenarios, guías de creación de entornos	Aulas de informática, espacios de diseño	Diseñadores de entornos, técnicos en TIC
Definición de Mecánicas de Juego	Software de gamificación, herramientas interactivas	Guías de mecánicas de juego, recursos para desafíos y acertijos	Aulas de clase, espacios de juego	Facilitadores de gamificación, diseñadores de juegos
Sistema de Recompensas	Plataformas de gestión de recompensas, software de seguimiento de progreso	Insignias virtuales, certificados de reconocimiento, materiales para personalización de avatares	Aulas de clase, plataformas en línea, espacios colaborativos	Coordinadores de recompensas, evaluadores de progreso

Fuente: Elaboración propia a partir del análisis de los resultados.

La Tabla 46 presenta los recursos requeridos para el avance de la fase cuatro, denominada Desarrollar talentos digitales (mediación), que es esencial para guiar a los estudiantes en la utilización eficiente de herramientas digitales y en la adquisición de habilidades que les permitan navegar en un entorno tecnológico en constante evolución.

Tabla 46. Recursos de la propuesta fase cuatro

Fase 4	Recursos Tecnológicos	Recursos Materiales	Recursos Logísticos	Recurso Humano
Explicación conceptos de planificación	Software de presentación, herramientas de visualización	Materiales de apoyo visual, ejemplos concretos	Aulas de clase, plataformas de presentación	Docentes, facilitadores de aprendizaje

Ejemplificación y Prácticas	Software de simulación, herramientas interactivas	Ejemplos prácticos, guías de simulación recursos digitales, tutoriales en video, guías interactivas, foros de discusión	Aulas de informática, espacios de simulación	Docentes, expertos en contenido
Uso de Recursos	Plataformas de aprendizaje en línea, redes sociales educativas	Tutoriales en video, guías interactivas, recursos multimedia	Aulas de clase, plataformas en línea	Docentes, tutores de estudiantes
Fomento del Aprendizaje Activo	Herramientas de colaboración en línea, software de gestión de proyectos	Materiales para proyectos, recursos para resolución de problemas	Espacios colaborativos, aulas de clase	Facilitadores educativos, coordinadores de proyectos

Fuente: Elaboración propia a partir del análisis de los resultados.

La Tabla 47 detalla los recursos fundamentales para implementar la fase cinco, denominada Perfeccionar la experiencia (evaluación) y proporciona una visión clara de los recursos necesarios para realizar evaluaciones significativas, que no solo evalúan el rendimiento académico, sino que también promueven el crecimiento integral de los estudiantes.

Tabla 47. Recursos de la propuesta fase cinco

Fase 5	Recursos Tecnológicos	Recursos Materiales	Recursos Logísticos	Recurso Humano
Evaluación Continua	Plataformas de seguimiento de progreso, <i>software</i> de evaluación	Misiones, retos, rúbricas, portafolios digitales	Aulas de clase, plataformas en línea	Evaluadores, coordinadores de evaluación
Retroalimentación personalizada	Herramientas de comunicación digital, <i>software</i> de retroalimentación videoconferencia	Comentarios escritos, guías de retroalimentación	Aulas de clase, plataformas de comunicación	Tutores de estudiantes, facilitadores de retroalimentación

Medición del Impacto	Herramientas de análisis de datos, <i>software</i> de encuestas	Pruebas estandarizadas, cuestionarios, proyectos	Aulas de clase, plataformas de análisis	Analistas de datos educativos, evaluadores
Análisis de Resultados	Software de análisis de datos, herramientas de visualización	Informes de evaluación, gráficos de progreso	Aulas de clase, plataformas de análisis	Analistas de datos, coordinadores de evaluación

Fuente: Elaboración propia a partir del análisis de los resultados.

Desde la planificación y la motivación, hasta la mediación y evaluación, cada tabla proporciona herramientas y estrategias que permiten a los educadores transformar el aula en un entorno dinámico y atractivo. Este enfoque integral de la didáctica de la gamificación aplicada al desarrollo de competencias tecnológicas no solo fomenta un aprendizaje más significativo, y aporta motivación al proceso y, además, les permite prepararse como ciudadanos capaces en la era digital, y para mostrar mayor eficiencia y creatividad en un entorno que cambia constantemente.

5.14 Presupuesto de la propuesta

El presente presupuesto recoge el balance estimado implementar la propuesta “Travesía TIC”, que abarca la formación de docentes en función de la didáctica gamificada, y también la preparación y ejecución de las diferentes etapas para desarrollar habilidades y competencias tecnológicas en estudiantes de séptimo grado de instituciones educativas distritales de la localidad de Fontibón.

En total, se estima un valor de inversión de \$ 44.000.000 pesos colombianos, para el desarrollo de todas las fases. Esta propuesta no solo garantiza una inversión adecuada en recursos, sino que también se asegura un efecto significativo en la adquisición de competencias tecnológicas de los estudiantes. En la Tabla 48 muestra el presupuesto de la propuesta y detalla el valor estimado para cada fase del proyecto.

Tabla 48. Presupuesto de la propuesta

Etapa	Actividad	Valor Estimado
Fase 1: Conocer la Gamificación	Adquisición de <i>software</i> educativos (opción de <i>software</i> libre)	\$1,000,000
	Capacitación de formadores en TIC y expertos en gamificación (cursos en línea gratuitos)	\$2,000,000

	Materiales de capacitación (manuales digitales, guías, copias)	\$3,000,000
	Logística para aulas virtuales y escenarios académicos	\$4,000,000
Fase 2: Diseñar Aventuras Digitales	Adquisición de <i>software</i> de diseño educativo y plataformas en línea (opciones gratuitas)	\$5,000,000
	Desarrollo de textos guías y bibliografías sobre competencias tecnológicas	\$2,000,000
	Logística para aulas virtuales y escenarios académicos	\$3,000,000
Fase 3: Transformar el Aula	Adquisición de software interactivos y plataformas de gamificación (opciones gratuitas)	\$4,000,000
	Materiales para <i>kits</i> de actividades gamificadas y recursos multimedia	\$4,000,000
	Logística para aulas de clase y salas de sistema	\$3,000,000
Fase 4: Desarrollar Talentos Digitales	Adquisición de plataformas de aprendizaje en línea y <i>software</i> de simulación (opciones gratuitas)	\$5,000,000
	Desarrollo de tutoriales en video y guías interactivas	\$3,000,000
	Logística para aulas de clase y espacios colaborativos	\$3,000,000
Fase 5: Perfeccionar la experiencia	Adquisición de herramientas de evaluación digital y plataformas de seguimiento de progreso (opciones gratuitas)	\$2,000,000
	Desarrollo de rúbricas, portafolios digitales y recursos de evaluación	\$2,000,000
	Logística para aulas de clase y plataformas en línea	\$2,000,000
Total estimado		\$44,000,000

Fuente: Elaboración propia a partir del análisis de los resultados.

Conclusiones

Este estudio ha indagado sobre la influencia de la gamificación en el desarrollo de competencias tecnológicas en estudiantes de séptimo grado, al igual que las prácticas docentes asociadas a esta metodología. En respuesta a la pregunta de investigación planteada: ¿Cómo diseñar un ambiente virtual basado en la gamificación como didáctica, que contribuya en el desarrollo didáctico de las competencias tecnológicas de los estudiantes de 7º grado de las instituciones educativas de Fontibón?, se han obtenido resultados que permiten extraer las siguientes conclusiones:

En primer lugar, respecto al objetivo uno, que consiste en describir las competencias tecnológicas de los estudiantes de séptimo grado en las instituciones educativas de Fontibón, se ha evidenciado una heterogeneidad significativa en el grado de dominio de las competencias tecnológicas entre los estudiantes. Si bien una parte considerable demuestra un nivel adecuado, se identifica una brecha importante en cuanto a la comprensión profunda de conceptos y la capacidad para resolver problemas complejos. Además, la actitud hacia la tecnología juega un papel crucial, y la falta de una actitud positiva es un factor limitante para muchos estudiantes.

En segundo lugar, en relación con la caracterización de los componentes de gamificación utilizados por los docentes durante las clases de tecnología, se ha observado que los docentes han comenzado a incorporar elementos gamificados en sus clases, pero aún enfrentan desafíos en cuanto a su diseño, implementación y evaluación. Se observa una gran variabilidad en las prácticas pedagógicas, lo que evidencia la necesidad de una mayor capacitación y apoyo.

Con relación al tercer objetivo que explica cómo se relacionan los componentes de gamificación presentes en la didáctica utilizados por los docentes, los resultados evidencian la relación positiva entre la gamificación y el fortalecimiento de las competencias tecnológicas. Los estudiantes cuyas clases incorporan elementos gamificados muestran un mayor dominio de

habilidades cognitivas y procedimentales. Sin embargo, el éxito la gamificación está ligada a una implementación apropiada y a la formación docente adecuada.

La propuesta “Travesía TIC” responde al objetivo de crear ambientes virtuales de aprendizaje, que promuevan el fortalecimiento integral de las competencias tecnológicas en los estudiantes. Al integrar elementos gamificados en un entorno virtual, esta iniciativa busca motivar y hacer que el aprendizaje sea más significativo, a su vez, incentiva el desarrollo de habilidades cognitivas, procedimentales y afectivas.

En síntesis, la gamificación tiene un gran potencial para revolucionar la educación y capacitar a los estudiantes frente a los desafíos del entorno digital. Sin embargo, su implementación efectiva requiere de un esfuerzo conjunto de docentes e instituciones educativas. Es necesario capacitar a los docentes, promover una cultura de innovación, diseñar ambientes de aprendizaje enriquecidos y evaluar el impacto a largo plazo de esta metodología.

Finalmente, este estudio ha revelado cómo la gamificación es fundamental para enriquecer el aprendizaje y promover el desarrollo de competencias tecnológicas. No obstante, es fundamental abordar los desafíos existentes y diseñar estrategias de implementación adecuadas para aprovechar todo su potencial. Al fomentar la gamificación en el aula, se puede contribuir a una educación más innovadora y eficaz, y prepara a los estudiantes para un futuro cada vez más digitalizado.

Recomendaciones

A partir de los hallazgos del estudio sobre la aplicación de la didáctica gamificada en las clases de tecnología, con el fin de potenciar las competencias tecnológicas en estudiantes de grado séptimo, y dando respuesta a la pregunta de investigación: ¿Cómo diseñar un ambiente virtual basado en la gamificación como didáctica, que contribuya en el desarrollo didáctico de las competencias tecnológicas de los estudiantes de 7° grado de las instituciones educativas de Fontibón? Se presentan las siguientes recomendaciones y líneas de investigación futuras.

En primer lugar, es fundamental profundizar en los efectos a largo plazo de la gamificación en la adquisición de competencias tecnológicas y en el desempeño académico de los estudiantes. Si bien este estudio ha proporcionado evidencias iniciales sobre los beneficios de la gamificación,

es necesario realizar investigaciones longitudinales que permitan evaluar su impacto de manera más completa y precisa.

Asimismo, se sugiere analizar la eficacia de diferentes elementos y mecánicas de juego en diversos contextos educativos, tanto urbanos como rurales, y en diferentes niveles educativos. Ampliar el alcance geográfico de las investigaciones permitirá identificar posibles diferencias en los resultados y generalizar los hallazgos a un mayor número de contextos.

Además, se recomienda investigar cómo la gamificación puede ser aplicada en distintas áreas del conocimiento y con estudiantes de diversas edades es fundamental para ampliar su aplicabilidad y determinar su potencial para transformar la práctica educativa en general. Generar estudios comparativos entre diferentes disciplinas y grupos de edad, permitirá identificar las mejores prácticas y adaptar la gamificación a los requerimientos específicos de cada contexto.

Para finalizar, se sugiere evaluar el potencial de la gamificación para reducir las brechas digitales y promover la equidad educativa puede ofrecer aprendizajes clave sobre su impacto social. Es necesario explorar cómo la gamificación puede ser utilizada para garantizar que todos los estudiantes tengan acceso a oportunidades de aprendizaje equitativas, sin considerar su situación socioeconómica o cultural.

En paralelo, es fundamental realizar investigaciones que profundicen en el papel del docente en la implementación de la gamificación. Se recomienda llevar a cabo estudios que exploren las actitudes, creencias y conocimientos de los docentes hacia esta metodología, así como su impacto en la práctica pedagógica. Comprender las percepciones y desafíos que enfrentan los docentes al implementar la gamificación es crucial para diseñar programas de formación y acompañamiento docente efectivos.

En conclusión, las recomendaciones presentadas buscan contribuir al avance de la investigación en el campo de la gamificación educativa, para fomentar el desarrollo de estudios rigurosos y relevantes que permitan comprender mejor el potencial de esta metodología con el objetivo de perfeccionar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Además, se propone avanzar hacia investigaciones de carácter evaluativo que permitan medir de manera precisa el impacto de

la gamificación en la consecución de los objetivos educativos y en el fortalecimiento de competencias clave para el siglo XXI.

Bibliografía

- Aguilar, M. (2012). Aprendizaje y tecnologías de información y comunicación: hacia nuevos escenarios educativos. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 10(2), 801-811. <https://www.redalyc.org/pdf/773/77323978002.pdf>
- Aguilera Hintelholher, R. M. (2013). Identidad y diferenciación entre método y metodología. *Estudios Políticos*, 28(28), 81–103. [https://doi.org/10.1016/s0185-1616\(13\)71440-9](https://doi.org/10.1016/s0185-1616(13)71440-9)
- AICAD. (2020, June 26). Gamificación en el aula: ejemplos, beneficios y herramientas. Aicad Business School. <https://www.aicad.es/gamificacion-en-el-aula>
- Ala-Mutka, K. (2011). *Mapping Digital Competence: Towards a Conceptual Understanding*. Publications Office of the European Union.
<https://doi.org/10.13140/RG.2.2.18046.00322>
- Albornoz Mancera, J. (2021). Gamificación y aprendizaje activo en el aula: Un enfoque práctico para docentes. *Revista de Educación y Tecnología*, 12(1), 45-60.
- Aldaba Corral, A. J. (2003). Las competencias cognitivas y el perfil del aprendiz exitoso. *Investigación Educativa Duranguense*, (2).
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2880752.pdf>
- Alles, M. (2012). Desarrollo del talento humano: basado en competencias. 2^a. ed. Buenos Aires.
- Amador Ortiz, C. M., y Velarde Peña, L. (2019). Competencias para el uso de las TIC en estudiantes de educación superior: un estudio de caso. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 10(19).
<https://doi.org/10.23913/ride.v10i19.515>

- Anaya Orozco, E. Z., y Mulford Ortega, A. D. J. (2021). *Competencias digitales: una necesidad en el docente de hoy*. [Trabajo de grado de maestría, Corporación Universidad de la Costa.] <https://hdl.handle.net/11323/8164>
- Ander-Egg, E. (2011). Humanismo y trabajo social. Interacción y perspectiva: *Revista de Trabajo Social*, 1(2), 142-151. <https://doi.org/10.35305/cp.vi12.214>
- Anderson, L. W. (Ed.). (2018). Increasing student success through formative assessment. Routledge.
- Andrade, A. (2018). *Sistemas gamificados en las ciencias de la naturaleza para educación infantil y primaria, propuesta evaluativa, herramientas y artefactos digitales*. Universidad de Alcalá. Facultad de Educación.
- Angulo, M. (2017). Educación en línea: desafíos y oportunidades. *Revista de Educación a Distancia*, 12(1), 45-60.
- Aranda, A., & Caldera, J. (2018). *La gamificación como propuesta didáctica para el desarrollo de competencias socioemocionales en adolescentes*. RISEI Academic Journal.
- Area, M., y González, A. (2015). *Didáctica de la gamificación en la clase de español*. Edinumen.
- Area, E. (2019). *Aprendizaje Basado en el Juego: Kahoot!* <https://eduarea.wordpress.com/2015/02/28/aprendizaje-basado-en-el-juego-kahoot-2/>
- Area, M. (2010). Competencias digitales: Nuevas alfabetizaciones para la sociedad digital. *Revista de Educación*, (352), 10-27.
- Area, M. (2011). Los efectos del modelo 1:1 en el cambio educativo en las escuelas, 56, 49-74. *Revista Iberoamericana de Educación* 56, 49-74 <https://rieoei.org/historico/documentos/rie56a02.pdf>

Area Moreira, M. J., Baptista Nunes, M. J., y Cabero Alonso, J. (2019). Gamificación y educación superior: una revisión de la literatura. RIADO. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 22(2), 1-20. <https://doi.org/10.5777/ried-J.19.02>

Area, M., & Adell, J. (2009). eLearning: Enseñar y aprender en espacios virtuales. En J. De Pablos (Coord.), *Tecnología Educativa: La formación del profesorado en la era de internet* (pp. 391-424). Aljibe.

Area, M. y Ribeiro, M.T. (2012). De lo sólido a lo líquido: Las nuevas alfabetizaciones ante los cambios culturales de la Web 2.0 [De Solid to Liquid: New Literacies to the Cultural Changes of Web 2.0]. *Comunicar*, 38, 13-20. <http://dx.doi.org/10.3916/C38-2012-02-01>

Arévalo, I. M. (2020, marzo 22). ¿Por qué es importante desarrollar competencias digitales en los niños? *Compartir Palabra Maestra*.

<https://www.compartirpalabramaestra.org/actualidad/blog/por-que-es-importante-desarrollar-competencias-digitales-en-los-ninos>

Arias, F. (2012). *El proyecto de investigación: Introducción a la metodología científica* (6.^a ed.). Caracas: Editorial Episteme.

Armellini, A., y Padilla Rodríguez, B. C. (2021). Competencias y metodologías innovadoras para la educación digital. RIED. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 26(1), 9-16. doi: 10.5944/ried.26.1.36081

Ávila, D. y Cantú, M. (2017). Medición del uso pedagógico de las TIC en una universidad privada de Colombia. *Revista Iberoamericana de Educación*, 73 <https://doi.org/10.35362/rie732212>

Avramides, J., y Clayton, J. (2011). Los efectos de los juegos digitales en el desarrollo cognitivo de los niños pequeños. *Review of Educational Research*, 81(1), 105–130. 10.3102/0034864X10371515

Baller, S., Dutta, S., y Lanvin, B. (Eds.) (2016). *The global information technology report. Innovation in the digital economy.*
de http://www3.weforum.org/docs/GITR2016/WEF_GITR_Full_Report.pdf

Bárcena, A. (2012). *Las tecnologías digitales frente a los desafíos de una educación inclusiva en América Latina Algunos casos de buenas prácticas.*
https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/35386/S2012809_es.pdf

Beltrán, J., Torrano, J., y León, J. (2017). La gamificación del aprendizaje: Un análisis de experiencias en educación superior. *RIADO. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 20(1), 1-16. <https://doi.org/10.5777/ried-J.17.01>

Banco Interamericano de Desarrollo (2020). Sources of Data on Digital Talent in Latin America and the Caribbean. <http://dx.doi.org/10.18235/0002351>

Bigatel, P., Ragan, L. C., Kennan, S., May, J., y Redmond, B. F. (2012). The identification of competencies for online teaching success. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 16(1), 59-77. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ971044.pdf>

Black, P., y Wiliam, D. (1998). Inside the Black Box: Raising Standards Through Classroom Assessment. *Phi Delta Kappan*, 80(2), 139-148. <https://kappanonline.org/inside-the-black-box-raising-standards-through-classroom-assessment/>

Borrás, O. (2015). *Fundamentos de la gamificación*. Universidad Politécnica de Madrid. Gabinete de Tele-educación. http://oa.upm.es/35517/1/fundamentos%20de%20la%20gamificacion_v1_1.pdf

Briceño, G. (2021, abril 19). Gamificación: metodología activa en el aula Social. *Aucal Business School*. <https://www.aucal.edu/blog/servicios-sociales-comunidad/gamificacion-metodologia-activa-en-el-aula/>

Cabero, J. (2015). Tecnología educativa: Formación y uso en la sociedad del conocimiento. Editorial Síntesis.

Cabero, J., & Marín, V. (2014). Ciudadanía digital y alfabetización mediática en la educación. *Revista Comunicar*, 42(22), 9-17.

Cabrera Alay, R. J. (2019). *Competencias digitales de los docentes de bachillerato de la unidad educativa Enrique Gil Gilbert, Guayaquil, 2019*. [Trabajo de grado de maestría, Universidad César Vallejo]. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/42790>

Casaus et al. (2024). Estrategias de gamificación y competencias digitales en educación. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S2959-65132024000200323&script=sci_arttext

Castaños, E. (2016, enero 5). El condicionamiento operante de Skinner. *Educada.Mente*. <https://educadamentesite.wordpress.com/2016/01/05/el-condicionamiento-operante-de-skinner/>

Castellanos Domínguez, O. F., Jiménez Hernández, C. N., y Domínguez Martínez, K. P. (2009). Competencias tecnológicas: bases conceptuales para el desarrollo tecnológico en Colombia. *Ingeniería e Investigación*, 29(1), 133-139. <http://www.scielo.org.co/pdf/iei/v29n1/v29n1a17.pdf>

Castellanos Monroy, N. E., & Rojas Villamil, Y. P. (2023). Competencias del siglo XXI en educación: una revisión sistemática durante el periodo 2014-2023. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinaria*, 7(4), 219-249. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.6869

Castillo M. (2015, enero 30). Competencias tecnológicas que deben tener los estudiantes de educación superior. *Gestiopolis*. <https://www.gestiopolis.com/competencias-tecnologicas-que-deben-tener-los-estudiantes-de-educacion-superior/>

Centro de Documentación Europea. Universidad Francisco de Vitoria (2017). Resolución de problemas: la competencia digital experta. *Digital Smart skills, información europea*. Centro documentación Europea Universidad Francisco Victoria. <https://centro-documentacion-europea.ufv.eu/resolucion-competencia-digital/>

- Centro Europeo para el Desarrollo de la Formación Profesional de la Unión Europea – CEDEFOP (2015). Competencias digitales, tabla de evaluación.
<https://europass.cedefop.europa.eu/sites/default/files/dc-es.pdf>
- Comisión Económica Para América Latina (2012). *Las tecnologías digitales frente a los desafíos de una educación inclusiva en América Latina*. CEPAL.
<https://www.cepal.org/es/publicaciones/21658-tecnologias-digitales-frente-desafios-educacion-inclusiva-america-latina-algunos>
- Comisión Económica para América Latina y Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2020, June 8). La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19. *Informe Covid-19 CEPAL-UNESCO*.
https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45904/1/S2000510_es.pdf
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2023). *La brecha digital en América Latina: ¿Qué desafíos y oportunidades enfrentamos?* CEPAL.
- Chan, M. E. (2016). La virtualización de la educación superior en América Latina: entre tendencias y paradigmas. *RED. Revista de Educación a Distancia* 48.
<http://www.um.es/ead/red/48/chan.pdf>
- Cheng, V. W. S. (2020). Recommendations for implementing gamification for mental health and wellbeing. *Frontiers in Psychology*, 11, <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.586379>
- Child Mind Institute. (2024). *De 7 a 9 grado: ideas para apoyar el aprendizaje en casa*.
<https://childmind.org/es/articulo/de-7-a-9-grado-ideas-para-apoyar-elaprendizaje-en-casa/>
- Churchill, N. L., et al. (2021). Exploring student perceptions of privacy and security in online learning environments. *Computers & Education*, 108, 103587.
- Colás Bravo, M. P., Conde Jiménez, J., y Reyes de Cózar, S. (2017). Competencias digitales del alumnado no universitario. *RELATEC. Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 16(1). <https://doi.org/10.17398/1695-288X.16.1.7>

- Corral, Y. (2009). Validez y confiabilidad de los instrumentos de investigación para la recolección de datos. *Revista Ciencias de la Educación*, 19(33), 229-240.
https://doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v11i0.791
- Csikszentmihalyi, M. F. (1990). *The Psychology of Optimal Experience*. Harper-Row.
- Conde Jiménez, J. (2016) *La mediación de las TIC en la creación de ambientes de aprendizaje y el logro de competencias digitales*. [Tesis doctoral. Universidad de Sevilla]. Repositorio Institucional. <http://hdl.handle.net/11441/55991>
- Congreso de la República de Colombia, 8 de febrero de 1994. Ley 115 Por la cual se expide la Ley General de Educación.
- Constitución Política de Colombia. (CPC). (1991). En:
<http://www.corteconstitucional.org.co/?Ty>.
- Comisión Europea (2018). *Recomendación del Consejo sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente*. [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX:32018H0604\(01\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX:32018H0604(01))
- Comisión Europea (2024). Año Europeo de las Competencias 2024: Fomentar el desarrollo de habilidades y capacidades. <https://epale.ec.europa.eu/es/content/el-ano-europeo-de-las-capacidades-comenzara-el-9-de-mayo-el-parlamento-europeo-llega-un>
- Consejo Privado de Competitividad (2021-2022). *Informe nacional de competitividad 2021-2022*.<https://compite.com.co/informe/informe-nacional-de-competitividad-2021-2022/>
- Collazos, A., y Pachon, J. (2014). Tecnología educativa: los pros y los contras de usarla en espacios escolares. *Revista Educación virtual*.
<https://revistaeducacionvirtual.com/archives/755>
- Cuervo, K. D. (2021). *Evaluación del efecto de la gamificación asistida por computador en la motivación de los estudiantes de programación de computadores*. [Trabajo de grado de maestría, Universidad Nacional de Colombia]. Repositorio Institucional.
<https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/79756>

Cuban, L. (2001). *Oversold and underused: Computers in the classroom*. Harvard University Press. <https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=393903>

Cumbre mundial sobre la sociedad de la información Ginebra 2003-Túnez 2005 (2004, mayo 12). *Declaración de Principios ITU*.
<https://www.itu.int/net/wsis/docs/geneva/official/dop-es.html>

De-Marcos, L., Domínguez, A., y García, A. (2016). Gamificación en educación superior: una revisión sistemática de la literatura. *Computers & Education*, 106, 1-12. DOI: 10.1016/j.compedu.2016.12.007.

Dean, P. y Ripley, D. (2000) *Los principios de la mejora del rendimiento*. España: Editorial Centro de Estudios Ramón Areces.

Deci, E. L., y Ryan, R. M. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55(1), 68-78.

Delors, J. y otros (1996). *La educación encierra un tesoro*. Santillana.
https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000109590_spa

Deterding, S; Sicart, M; Nacke, L; O'Hara, K & Dixon, D. 2011. "Gamification. using game-design elements in non-gaming contexts". In *Proceedings of the 2011 annual conference extended abstracts on Human factors in computing systems. ACM*.
<https://doi.org/10.1145/1979742.197957>

Diario Oficial de las Comunidades Europeas -DOL394, 2006). <https://eur-lex.europa.eu/oj/direct-access.html?locale=es>

Dichev, C., y Dicheva, D. (2017). Gamification in education: A systematic review of empirical evidence. *Educational Technology & Society*, 18 (3), 75–88.
<https://www.wssu.edu/profiles/dichevc/gamification-in-education-systematic-mapping-study.pdf>

DIGCOMP (2021). Marco de Referencia de Competencias Digitales. Comisión Europea.

Dondlinger, M. J. (2007). Digital game-based learning: What works and why. *Educational technology research and development*, 55(3), 295-314.

Educalink (2021, mayo 19). El rol de la tecnología en la educación. *Educalink*.

<https://www.educalinkapp.com/blog/tecnologia-en-la-educacion/>

Edukar (2024). Papel fundamental de la tecnología en la educación.

<https://www.edukar.es/articulos/papel-tecnologia-educacion>

Educo. (2020). El impacto de las nuevas tecnologías en la educación.

<https://www.educo.org/Blog/Impacto-de-nuevas-tecnologias-en-la-educacion>

Egas Villafuerte, V. P., Pazmiño Arcos, W. R., Vinueza Morán, O. O., & Alfaro Rodas, G. C.

(2023). La gamificación como estrategia didáctica para mejorar la motivación y el rendimiento académico de los estudiantes en Educación Básica Media. *Revista Polo del Conocimiento* 8(12). <https://doi.org/10.23857/pc.v8i12.6319>

Engeström, Y. (1987). *Aprendizaje mediante expansión: un enfoque teórico-actividad para la investigación del desarrollo*. Orienta-Konsultit.

Esnaola Horacek, G. y Ansó MB. (2019). Competencias digitales lúdicas y enseñanza.

REIDOCREA, 8, 399-410. <https://doi.org/10.30827/digibug.57800>

Ferrari, A., (2012). Digital Competence in practice: An analysis of frameworks. *Publications Office of the European Union*, JRC68116.

<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC68116>

Ferrari, A. (2013). DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe. Sevilla: JRC-IPTS.

<http://ipts.jrc.ec.europa.eu/publications/pub.cfm?id=6359>

Fernández, E., Leiva, J. Y López, E. (2017). Formación en competencias digitales en la universidad. Percepciones del alumnado. *Campus Virtuales*, 6 (2), 79-89.

<http://www.uajournals.com/campusvirtuales/journal/11/7.pdf>

Foncubierta, J. M. y Rodríguez, Ch. (2017). *Didáctica de la gamificación en la clase de español*. Edinumen. https://www.eleinternacional.com/wp-content/uploads/2017/10/Didactica_Gamificacion_ELE.pdf

Foro Económico Mundial. (2020). *El futuro de los trabajos*. Foro Económico Mundial.

Foro Mundial Dakar (2000). “Marco de acción de Dakar. Educación para todos cumplir nuestros compromisos comunes”. 26-28 de abril de 2000, Foro Mundial sobre la Educación, Dakar, Senegal. Unesco. <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001211/121147s.pdf>

Ferrer Planchart, S. C., Fernández Reina, M., Polanco Padrón, N. D., Montero Montero, M. E., y Caridad Ferrer, E. E. (2018). La gamificación como herramienta en el trabajo docente del orientador: innovación en asesoramiento vocacional desde la neurodidáctica. *Revista Iberoamericana de Educación*, 78(1), 165–182. <https://doi.org/10.35362/rie7813236>

Fundación Telefónica. (2013, diciembre). 20 claves educativas para el 2020. ¿Cómo debería ser la educación del siglo XXI? Fundación Telefónica Publicaciones. <https://www.fundaciontelefonica.com/cultura-digital/publicaciones/257/>

Fundación Telefónica (2023). Informe de la Sociedad Digital en España 2023. Madrid, España. <https://www.fundaciontelefonica.com/cultura-digital/sociedad-de-la-informacion/2023/>

Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (2018, octubre). Aprendizaje a través del juego. UNICEF. <https://educrea.cl/wp-content/uploads/2020/05/Aprendizaje-a-traves-del-juego-UNICEF-Lego-Foundation.pdf>

Franco Segovia, Ángela M. (2023). La gamificación como técnica para reforzar el aprendizaje en la educación superior. *Revista Científica Multidisciplinar GNerando*, 5(2), 209-218. <https://doi.org/10.60100/rcmg.v5i2.310>

Galindo, C., Ruiz, J. F., & Ruiz, R. (2017). Competencias digitales y educación. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2307-79992019000200022

Gaitán, V. (2024). Gamificación: el aprendizaje divertido. *Educativa*.

<https://educativa.com/blog-articulos/gamificacion-el-aprendizaje-divertido/>

García Aretio, L. (2021). *Aprendizaje y educación en la era digital*. Madrid: Síntesis.

García-Casaus, J., López-Muñoz, M., & Rodríguez-Ruiz, A. (2021). Gamificación: Reflexiones teóricas desde el enfoque empresarial. *Dirección y Organización*, 2017.

https://www.academia.edu/47480113/Gamificaci%C3%B3n_Reflexiones_te%C3%BCricas_desde_el_enfoque_empresarial_Gamification_Theoretical_Reflections_from_a_Business_Approach

García-Gutiérrez, J. (2013). Aproximación ética a la competencia digital. los niveles de uso y sentido en ámbitos educativos virtuales. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 14 (3),121-145.

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=201029582007>

García, J. L., Martínez, M. T., y Rodríguez, A. (2021). Formación del profesorado en el uso de las TIC: Un análisis de las necesidades y desafíos. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 24(1), 123-142. <https://doi.org/10.5777/ried-J.17.01>

García, L. (1999). Historia de la educación a distancia. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 2(1), 8-27. <https://doi.org/10.5944/ried.2.1.2084>

García, L. (2017). Historia de la educación a distancia. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 2(1), 8-27. <https://doi.org/10.5944/ried.2.1.2084>.

García Ruiz, R., Pérez Rodríguez, A., Torres, A. (2018). *Educar para los nuevos Medios, Claves para el desarrollo de la competencia mediática en el entorno digital*. Editorial Universitaria Abya-Yala.

<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/17049/1/Educar%20para%20los%20nuevos%20medios.pdf#page=62>

García Valcárcel, A. (2015). *Las competencias digitales en el ámbito educativo*. Universidad de Salamanca.

<https://gredos.usal.es/bitstream/10366/130340/1/Las%20competencias%20digitales%20en%20el%20ámbito%20educativo.pdf>

Gee, J. P. (2003). What video games have to teach us about learning and literacy. *Computers in Entertainment*, 1(1), 20-20. <https://doi.org/10.1145/950566.950595>

Gardner, H. (1983). *Estados de ánimo: la teoría de las inteligencias múltiples*. Libros básicos.

Goleman, D. (2013). *Focus: The Hidden Driver of Excellence*. Harper Collins.

González, Nieves (2015). DigComp o la necesaria adecuación al marco común de referencia en competencias digitales. *Anuario ThinkEPI*, 9, 30-35.

<http://dx.doi.org/10.3145/thinkepi.2015.04>

González, J., y De Pablos, J. (2015). Factores que influyen en la incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el aula. *Revista de Educación*, 368, 77-102. <http://www.educacionyfp.gob.es/dam/jcr:c8d1d4c5-d7c3-4a9f-a4e4-a1d6f7d9d7f0/re36804-pdf.pdf>

Gómez, M., y Sánchez, P. (2022). Actitudes hacia la tecnología en estudiantes universitarios: Un estudio de caso. *Educación y Tecnología*, 15(2), 55-72.

Guevara Vizcaíno, C. (2018). *Estrategias de gamificación aplicadas al desarrollo de competencias digitales docentes*. [Trabajo de maestría, Universidad Casa Grande]. Repositorio Institucional.

<http://dspace.casagrande.edu.ec:8080/handle/ucasagrande/1429>

Gutiérrez, A., Herrera, L., Bernabé, M. de J. y Hernández. J. S. (2016). Problemas de contexto: un camino al cambio educativo. *Ra Ximhai*, 12 (6), 227-239.

<https://www.redalyc.org/pdf/461/46148194015.pdf>

- Guzmán Rivera, J. F. (2005). Factores críticos de formación tecnológica en las universidades acreditadas de El Salvador. *Entorno*, 34, 28–31.
<https://doi.org/10.5377/entorno.v0i34.7370>
- Hamari, J., Koivisto, J. y Sarsa, H. (2014). ¿Funciona la gamificación? Una revisión bibliográfica de estudios empíricos sobre gamificación. En *Actas de la 47.ª Conferencia Internacional de Hawái sobre Ciencias de Sistemas*, 3025-3034.
<https://doi.org/10.1109/HICSS.2014.377>
- Hattie, J., & Timperley, H. (2007). The Power of Feedback. *Review of Educational Research*, 77(1), 81-112. <https://doi.org/10.3102/003465430298487>
- Heras Montoya, V., Roa Rivera, R. I., & Espinosa Pulido, A. (2015). Las competencias digitales de futuros docentes y su relación con los estándares internacionales en Tics. *PAG Revista Iberoamericana de Producción Académica y Gestión Educativa*, 2(3).
<https://www.pag.org.mx/index.php/PAG/article/view/275>
- Hernández, L., y Pulido, C. (2019). *Ambientes virtuales de aprendizaje como estrategia pedagógica para el desarrollo de la competencia uso comprensivo del conocimiento científico en la enseñanza de las ciencias naturales*. [Trabajo de pregrado, Universidad de la Costa, Barranquilla]. Repositorio Institucional. <https://hdl.handle.net/11323/4922>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). Metodología de la investigación (6.ª ed.). McGraw-Hill Education.
- Hernández-Silva, B., et al. (2019). E-Learning y Educación a Distancia. *REDUCA*, 12(2), 1-17.
- Hernández-C, A., Gamboa-A, A., & Ayala-E, T. (2014). Competencias TIC para los docentes de Educación Superior. *Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación*. <https://r.issu.edu.do/ap>
- Hernández, R. (2019). Integrando las TIC en el aula: Claves para el éxito. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 21(3), 1-15.

Hlupic, V. (2002). *Knowledge and Business Process Management*. Idea Group Inc. Hershey, PA, <https://r.issu.edu/do/HN>

Hmelo-Silver, C. E., Duncan, R. G., & Chinn, C. A. (2007). Scaffolding and achievement in problem-based learning: A response to Kirschner, Sweller, and Clark (2006). *Educational Psychologist*, 42(2), 99-107.

Hirsh-Pasek, K., Golinkoff, R. M., Berk, L. E., & Singer, D. G. (2015). *Play = Learning: How play motivates and enhances children's cognitive and social-emotional growth*. University Press.

Howard-Jones, P. (2014). Neuroscience and education: A review of the evidence. Education Endowment Foundation.

Hopenhayn, M., y Marcia, A. (2012, noviembre). Las tecnologías digitales frente a los desafíos de una educación inclusiva en América Latina Algunos casos de buenas prácticas. *Repositorio CEPAL*.

https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/35386/S2012809_es.pdf

Hurtado de Barrera, J. (2000). *Metodología de la investigación holística*. Fundación Sypal–IUTC.

Hurtado de Barrera, J. (2001). *Procesos grupales y psicología de la integración*. Sypal.

Hurtado de Barrera, J. (2012). *Metodología de la investigación: guía para la comprensión holística de la ciencia*. Ediciones Quirón

Hurtado, M. H. (2023). Cómo la tecnología está transformando la educación en el siglo XXI. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(2), 6455-6474.
https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i2.5799

International Society for Technology in Education (ISTE, 2008).

http://www.iste.org/docs/pdfs/nets-for-teachers-2008_spanish.pdf?sfvrsn=2n

Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (2013). *Informe Horizon 2013 Enseñanza Primaria y Secundaria*. http://blog.educalab.es/intef/wp-content/uploads/sites/4/2013/06/Informe_Horizon_2013_K12_INTEF_julio_2013.pdf

Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado. Instituto Nacional de Tecnologías Educativa y de Formación del Profesorado (2013). *Marco común de competencia digital docente*. España: <http://blog.educalab.es/intef/2016/12/22/marco-comun-de-competencia-digital-docente-2017-intef/>

Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (2018) Marco Común de Competencia Digital Docente <https://aprende.intef.es/sites/default/files/2018-05/C3%BAAn-de-Competencia-Digital-Docente.pdf> 05/2017_1020_Marco

Islas, C. (2018). La implicación de las TIC en la educación: Alcances, Limitaciones y Prospectiva. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 8(15), 861-8763 <https://doi.org/10.23913/ride.v8i15.324>

István, P. (2013). *Transformaciones educativas en la era digital* . Editorial ABC.

Jenkins, H. (2006). *Convergence culture: Where old and new media collide*. University Press.

Jiménez Gómez, E. (2017, julio 27). Explorando las posibilidades de la gamificación en el aula *Educaweb.com*. <https://www.educaweb.com/noticia/2017/07/27/explorando-posibilidades-gamificacion-aula-15067/>

Jiménez, J. C. (2017). *La mediación de las TIC en la creación de ambientes de aprendizaje y el logro de competencias digitales*. [Tesis doctoral, Universidad de Sevilla]. Repositorio Institucional. <http://hdl.handle.net/11441/55991>

Jonassen, D. H. (2000). Toward a design theory of problem solving. *Educational Technology Research and Development*, 48(4), 63-85.

- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2009). An elaboration of social interdependence theory. *Psychological Bulletin*, 135(2), 281–312.
- Josende, K. (2018). Gamificación en la educación/historia de la gamificación. *Wikilibros*.
https://es.wikibooks.org/wiki/Gamificaci%C3%B3n_en_la_educaci%C3%B3n/historiad_elagamificacion
- Junco, R. (2015). Student class standing, Facebook use, and academic performance. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 36, 18–294.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.appdev.2014.11.001>
- Kapp, K. (2012). *The Gamification of Learning and Instruction: Game-Based Methods and Strategies for Training and Education*. John Wiley & Sons.
- Kirschner, P. A., Sweller, J., & Clark, R. E. (2006). Why minimal guidance during instruction does not work: An analysis of the failure of constructivist, discovery, problem-based, experiential, and inquiry-based teaching. *Educational Psychologist*, 41(2), 75-86.
- Kluwer, W. (2019). Competency-based undergraduate curriculum: a critical view. *Indian Journal of Community Medicine*, 44(2), 77-80. <http://www.ijcm.org.in/>
- Kukulska-Kozieł, B., et al. (2018). The impact of mobile apps on language learning: A review of the literature. *Computers & Education*, 123, 1-13.
- Lacayo, M. y Coello, L. (1992). *Educación física, deporte y recreación al alcance de todos*. Talleres de NICOP.
- Lee, J. J. & Hammer, J. (2011). Gamification in Education: What, How, Why Bother? *Academic Exchange Quarterly*, 15(2), 1-5. https://mybrainware.com/wp-content/uploads/2017/11/Gamification_in_Education_What_How_Why.pdf
- Loftus, E. Y Loftus, G. 1983. *Mind at Play: The Psychology of Videogames*. Basic Books.

- López, E. (2016). En torno al concepto de competencia: un análisis de fuentes. Profesorado. *Revista de Curriculum y Formación del Profesorado*, 20 (1), 311
<https://recyt.fecyt.es/index.php/profesorado/article/view/49881>
- López-Martínez, M. A., et al. (2020). Percepciones de los estudiantes sobre las plataformas de aprendizaje en línea: Un estudio cualitativo en una universidad mexicana. RIED, 23(2), e147.
- Malvido, A. (2019, julio 30). La gamificación como estrategia educativa: *Tendencias 2019*. www.cursosfemxa.es. <http://www.cursosfemxa.es>
- Manzano León, A. (2021). *Gamificación educativa y su influencia en la motivación y rendimiento académico del alumnado de educación secundaria*. [Tesis doctoral, Universidad de Almería]. Repositorio Institucional. <http://hdl.handle.net/10835/12336>
- Martin, A., & Grudziecki, J. (2006). DigEuLit: Concepts and tools for digital literacy development. *ITALICS: Innovations in Teaching & Learning in Information & Computer Sciences*, 5(4), 246-264. <https://doi.org/10.11120/ital.2006.05040249>
- Martínez, A., y López, B. (2021). La interacción social en la era digital: Un análisis de las relaciones entre estudiantes y tecnología. *Revista de Investigación en Educación*, 18(4), 98-112.
- Martín-Párraga, L., Palacios-Rodríguez, A., & Gallego-Pérez, Ó. M. (2021). ¿Jugamos o gamificamos? Diseño y evaluación de experiencia formativa para la mejora de las competencias digitales del profesorado universitario. *Alteridad*, 17(1), 36–49.
<https://doi.org/10.17163/alt.v17n1.2022.03>
- Martínez, J. V. (2019). *La gamificación. Revisión del concepto y análisis de proyectos y experiencias*. Universitat de les Illes Balears.
- Martínez, F., y Moreno, J. (2016). Gamificación en educación: Una revisión sistemática de la literatura. *Revista de Educación a Distancia*, 48, 1-23.

- Marza, M., & Cruz, E. (2018). Gaming como Instrumento Educativo para una Educación en competencias Digitales desde los Academic Skills Centres. *Revista General de Información y Documentación*, 28(2), 489-506. <http://dx.doi.org/10.5209/RGID.60805>
- Mayer, R. E. (2009). Multimedia learning (2nd ed.). Cambridge University Press.
- McFarlane, A. Harrison, C., Somekh, B., Scrimshaw, P., Harrison, A. & Lewin, C. (2000). Establishing the Relationship between Networked Technology and Attainment. *Impact Preliminary Study 1*. Coventry, Becta.
https://dera.ioe.ac.uk/id/eprint/1579/1/becta_2002_ImpaCT2_prelim_report.pdf
- Ministerio de Educación Nacional (2006). *Ser competente en tecnología ¡Una necesidad para el desarrollo! Lo que necesitamos saber y saber hacer*.
<http://www.colegionacionesunidasied.com/pdf/tecnico.pdf>
- Ministerio de Educación Nacional (2008). *Ser competente en tecnología. ¡una necesidad para el desarrollo!* https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-340033_archivo_pdf_Orientaciones_grales_educacion_tecnologia.pdf
- Ministerio de Educación Nacional (2020). *Política Nacional para impulsar la innovación en las prácticas educativas a través de las tecnologías digitales (Política 2020-2024)*.
- Ministerio de Educación Nacional (2022). Misión y Visión - Misión y Visión. Portal MEN - Presentación. <https://www.mineducacion.gov.co/portal/Ministerio/Informacion-Institucional/89266:Mision-y-Vision>
- Ministerio de Educación Nacional. (2023). *Plan de Transformación Digital*.
https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-409015_recurso_11.pdf
- Ministerio de Hacienda y Crédito Público (2023). *Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026: Colombia, Potencia Mundial de la Vida*. <https://www.dnp.gov.co/plan-nacional-desarrollo/pnd-2022-2026>
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (2018). *Plan Vive Digital para la gente*. Bogotá: Gobierno de Colombia.

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia (2018).

Competencias en la era digital - Ministerio de Educación Nacional de Colombia MEN.

<https://www.mineducacion.gov.co/1621/article-122047.html>

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia (2020). *Índice de Brecha Digital 2020*. https://colombiatic.mintic.gov.co/679/articles-198042_presentation.pdf

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (2023). *Estrategia de desarrollo de habilidades digitales para el talento humano en Colombia*. MinTIC.

Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054.

Moll, S. (2018) Los cinco pilares de la competencia digital docente y sus finalidades. *Educación 3.0*. <https://www.educaciontrespuntocero.com/noticias/competencia-digital-docente/>

Montoya Acosta, L. A., Parra Castellanos, M. D. R., Lescay Arias, M., Cabello Alcivar, O. A., y Coloma Ronquillo, G. M. (2019). Teorías pedagógicas que sustentan el aprendizaje con el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. *Revista Información Científica*, 98(2),241-255. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=551760346011>

Mora Vargas, A. I. (1996). *Relación entre los contenidos programáticos de dos planes de estudio de la Universidad de Costa Rica (Contaduría Pública y Sociología) y las necesidades de formación para el desempeño profesional*. [Tesis de maestría, Universidad de Costa Rica].

Moreira, P. (2019). El aprendizaje significativo y su rol en el desarrollo social y cognitivo de los adolescentes. *Rehuso*, 4(2), 1-12.

<https://revistas.utm.edu.ec/index.php/Rehuso/article/view/1845>

Muñoz, A. G. V. (2016). *Las competencias digitales en el ámbito educativo*. Universidad de Salamanca. <https://r.issu.edu.do/Wo>

Nunes de Almeida P. (2002). *Educación lúdica*. San Pablo.

Murillo, J. (2022). La calidad educativa en la era de la globalización. Revista de Educación, 394, 27-46.

Noshahr, S. F., Keshavarzi, S., & Keshavarzi, S. (2014). The relationship between cell phone use, academic achievement, anxiety, and satisfaction with life in college students. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 114, 831-8355

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2011).

Dimensiones del currículum AMI.

<http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002160/216099s.pdf>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2018). Competencias para un mundo conectado. Semana del aprendizaje móvil 2018.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2018a) Las competencias digitales son esenciales para el empleo la inclusión social.

<https://es.unesco.org/news/competencias-digitales-son-esenciales-empleo-y-inclusion-social>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2019). *La educación en la era digital: Un enfoque para la educación y la formación.* <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373272>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2020). Las TIC en la educación. Unesco. <https://es.unesco.org/themes/tic-educacion>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2020). *La educación en tiempos de COVID-19: Propuestas para la continuidad educativa.* Unesco. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373304>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2022). *Equidad y calidad educativa en América Latina: una mirada desde la perspectiva de los docentes.* Unesco.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2023). *La integración de las TIC en la educación en América Latina: una mirada desde la política pública.* Unesco.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2023). *La educación en la era digital: un cambio de paradigma.* Unesco.
<https://www.unesco.org/es/digital-education/need-know>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2023).
 Tecnología en la educación: ¿Una herramienta en los términos de quién? *Informe de Seguimiento de la Educación en el Mundo.* https://es.unesco.org/gem-report/technology_education_whose_terms

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (2014). *Panorama de la educación indicadores de la OCDE 2014.* Ministerio de Educación y Formación Profesional.
<https://www.educacionyfp.gob.es/>

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). (2019). *Estrategia de Competencias de la OCDE 2019: Competencias para construir un futuro mejor.*
<http://www.oecd.org/>

Organisation for Economic Co-operation and Development (2020). *Making the Most of Technology for Learning and Training in Latin America,*
[https://doi.org/10.1787/ce2b1a62-en.](https://doi.org/10.1787/ce2b1a62-en)

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (2022). *Estudio PISA 2022: Competencias para el mundo del futuro.* OCDE.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). (2024). Perspectivas de la Economía Digital de la OCDE 2024 (Volumen 1). Publicaciones de la OCDE, 14 de mayo de 2024. Disponible en: https://www.oecd.org/en/publications/oecd-digital-economy-outlook-2024-volume-1_a1689dc5-en.html ISBN: 978-92-64-50000-0

Ósea E. (2016). Competencia digital docente -seguridad. PNTE Aula virtual del Programa de Nuevas Tecnologías y educación. blog sobre noticias, experiencia y

[https://parapnte.educacion.navarra.es/2016/11/07/competencia-digital docente-seguridad/](https://parapnte.educacion.navarra.es/2016/11/07/competencia-digital-docente-seguridad/)

Pabón Guevara, G. C. (2021). Competencias cognitivas, procedimentales y actitudinales en ciencias naturales. *MÉRITO. Revista de Educación*, 3(8), 123-145.
<https://revistamerito.org/index.php/merito/article/download/594/1647>

Palella, F. y Martins, J. (2012). *Aprendizaje colaborativo en entornos virtuales*. Editorial GHI.

Papachristou, E., et al. (2018). Students and information and communication technologies: A review of the literature. *Computers & Education*, 122, 172-185.

Papastergiou, M. (2009). Aprendizaje basado en juegos digitales en la enseñanza de informática en la escuela secundaria: impacto en la eficacia educativa y la motivación de los estudiantes. *Computers & Education*, 52(1), 1-12.

Papert, S. (1980). *Mindstorms: Children, computers, and powerful ideas*. Basic Books.

Parker, H., & Telefónica. (2016, August 5). Solucionar la falta de competencias digitales como sociedad. *Blogthinkbig.com*. <https://blogthinkbig.com/como-la-sociedad-se-une-para-cerrar-la-falta-de-competencias-digitales>

Pedraza Goyeneche, CE, Amado Plata, OF, & Munévar García, PA (2019). Apropiación de dispositivos móviles en educación: una experiencia de sistematización sobre uso pedagógico de TIC en tabletas . Revista Interamericana de Investigación, Educación y Pedagogía (RIIEP).

Pedró, F. (2019, octubre 30). IESALC: Uso de la tecnología en la educación sería favorable si se transforma el modelo educativo en América Latina – UNESCO-IESALC.
<https://www.iesalc.unesco.org/2019/10/30/iesalc-uso-de-la-tecnologia-en-la-educacion-seria-favorable-si-se-transforma-el-modelo-educativo-en-america-latina/>

Peña Gil, HA, Cuartas Castro, K. A., y Tarazona Bermúdez, G. M. (2017). La brecha digital en Colombia: un análisis de las políticas gubernamentales para su disminución. *Redes de Ingeniería*, 8 (SE), 59+.

<https://link.gale.com/apps/doc/A568973233/IFME?u=googlescholar&sid=bookmark-IFME&xid=c4d3c038>

Pérez, M. A. (2023). La integración de las TIC en el aula: Retos y oportunidades. *Revista de Educación*, 35(2), 115-132. <https://www.redalyc.org/pdf/761/76102311.pdf>

Pérez-Rodríguez y A Delgado (2012): De la competencia digital y audiovisual a la competencia mediática: dimensiones e indicadores. *Comunicar*, 39(XX), 25-34.
<http://dx.doi.org/10.3916/C39-2012-02-02>

Pérez Serrano, G. (2001). Aprender a lo largo de la vida: desafío de la sociedad actual. *Ágora Digital 1*. <http://rabida.uhu.es/dspace/handle/10272/3435>

Perrenoud, P. (2001). *Diez nuevas competencias para enseñar: Invitación al viaje*. Graó.

Perrenoud, P. (2004). *Diez nuevas competencias para enseñar*. SEP.

Pigozzi, M. J. (2004). Quality Education and HIV/AIDS. Unesco. <https://unesdoc.unesco.org>

Piña, L. J. (2024). La teoría del flujo de Csikszentmihalyi y su aplicación en la gamificación educativa. Lennin Javier Piña. <https://lenninjavier.com/la-teoria-del-flujo-de-csikszentmihalyi-y-su-aplicacion-en-la-gamificacion-educativa/>

Piscitelli, A. (2009). *Nativos digitales. Las tecnologías digitales frente a los desafíos de una educación inclusiva*. Santillana.

<https://www.terras.edu.ar/biblioteca/2/Laalfabetizaciondigitalcomonuevainfraestructura.pdf>

Plass, J. L., Homer, B. D., & Kinzer, C. K. (2015). Foundations of game-based learning. *Educational Psychologist*, 50 (4), 258–283.

<https://doi.org/10.1080/00461520.2015.1122533>

Plass, J. L., O'Reilly, J., Morgan, Y., & Jones, D. (2015). Gamification in education: An overview of an emerging field. *Educational Psychologist*, 50(3), 198-216.

- Pozos, K. y Tejada, J. (2018). Competencias digitales en docentes de educación superior: niveles de dominio y necesidades formativas. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 12 (2), 59-87. <http://dx.doi.org/10.19083/ridu.2018.712>
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. *On the Horizon*, 9(5), 1-6. <https://r.issu.edu.do/l?l=10793UxD>
- Prieto-Andreu, JM, Terrado, E., y otros. (2022). La gamificación como estrategia didáctica: limitaciones y oportunidades en la enseñanza. *Revista de Educación Virtual*, 5(1), 34-50. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9580369.pdf>
- ProFuturo. (2024). 5 ejemplos de gamificación en las aulas. Recuperado de <https://profuturo.education/noticias/5-ejemplos-gamificacion-aulasprofuturo-educacion/>
- Quintana, J. (2000). *Formación inicial del profesorado educación infantil y primaria en tecnologías de la información*. Universidad de Girona.
- Quintero Gutiérrez, K. T. (2019). Transformación del Aprendizaje desde el Enfoque Social (TADES). *Revista Scientific*, 4, (13), 322-334. <https://www.redalyc.org/journal/5636/563659492018/html/>
- Ramírez Bernal, G. (2020). *Adaptación e implementación de un juego didáctico para potenciar la enseñanza de la probabilidad condicional*. [Trabajo de maestría, Universidad Nacional de Colombia]. Repositorio Institucional.
- Regalado, J. (2013). Las competencias digitales en la formación docente. *Revista Ra Ximhai*, 9, (4), 21-29. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=46129004002>
- Rivera, A. L. (2017). El rol de la educación en la sociedad actual - e role of education in today's society. *Sinergias Educativas*, 3(1), 84–111. <http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/382/3821585002/3821585002.pdf>
- Roa Banquez, K., Rojas Torres, C. G. V., González Rincón, L. J., y Ortiz Ortiz, E. G. (2021). El docente en la era 4.0: una propuesta de formación digital que fortalezca el proceso de

- enseñanza y aprendizaje. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 63, 126-160.
<https://doi.org/10.35575/rvucn.n63a6>
- Robinson, K. (2015). *Creative Schools: The Grassroots Revolution That's Transforming Education*. Viking.
- Rodríguez, A. (2010). La educación virtual como alternativa educativa. *Revista de Educación Virtual*, 5(1), 34-50.
- Rodríguez, J. (2015). La gamificación como herramienta para mejorar el rendimiento académico en educación superior. *Revista de Innovación Educativa*, 8(3), 99-112.
- Rodríguez, F. (2017). *El desarrollo de las competencias básicas con aplicaciones web 2.0*. La Muralla S.A.
- Rodríguez, S. (2020). Brecha digital y desigualdad educativa: Un análisis de las implicaciones para la inclusión. *Revista de Educación y Desarrollo*, 12(1), 34-52.
- Romero, M., y Ventura, S. (2017). Gamificación en educación: una revisión sistemática de la literatura. *Revista de Desarrollo e Intercambio de Tecnología Educativa*, 10(2), 1-28.
- Rousseau Jean Jacques (1762). *Emilio o de la educación* (s.f). El Libro Total - La Biblioteca digital de América. <https://www.ellibrototal.com/ltotal/?t=1&d=5826>
- Ruiz Gutiérrez, M. (2022). *El juego: una herramienta importante para el desarrollo integral del niño en Educación Infantil*. 593 Digital Publisher CEIT.
- Salas Rueda, R. A. (2020). La adaptación de métodos pedagógicos para el aprendizaje individualizado. ERIC: <https://eric.ed.gov/?id=ED610402>
- Sampieri, R. H., Collado, C. F., & Lucio, M. P. B. (2018). Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta (6.ª ed.). McGraw-Hill Education.
- Sánchez, A. (2016, abril 6). Enfoques Estratégicos Sobre las TICS en la Educación en América Latina y el Caribe. En: <https://adrianasanchezz.wordpress.com/2016/04/06/enfoques-estrategicos-sobre-las-tics-en-la-educacion-en-america-latina-y-el-caribe/>

- Sánchez, A. (2021, septiembre 15). Definición de Educación.
<https://conceptodefinicion.de/educacion/>
- Sánchez Hidalgo, M. T. (2021). Propuesta Didáctica de Gamificación. Universidad de Almería.
<https://repositorio.ual.es/bitstream/handle/10835/13409/SANCHEZ%20HIDALGO,%20MARIA%20TERESA.pdf?isAllowed=y&sequence=1>
- Sánchez I Peris, F. J. (2015). Gamificación. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 16(2), 13–15. <https://doi.org/10.14201/eks20151621315>
- Sanga, V. X., Hallo, E. P., & Toapanta, M. E. (2024). Formación docente, competencias tecnológicas, educación digital. *Reincisol*, 3(6), 7034–7051. [https://doi.org/10.59282/reincisol.V3\(6\)7034-7051](https://doi.org/10.59282/reincisol.V3(6)7034-7051)
- Santos, E. (2016). Minecraft Education Edition: cuando un videojuego se convierte en una herramienta educativa. *Genbeta* <https://www.genbeta.com/herramientas/minecraft-education-edition-cuando-unvideojuego-se-convierte-en-una-herramienta-educativa>
- Sanz, M., y Mérida, R. (2015). ¿Conoces ClassDojo? *The Flipped Classroom*.
<https://www.theflippedclassroom.es/conoces-classdojo/>
- Schell, J. (2010). *The Art of Game Design: A Book of Lenses*. CRC Press.
- Shulman, L. S. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4-14.
- Shute, V. J. (2008). Focus on formative feedback. *Educational Researcher*, 37(1), 25-33.
- Siemens, G. (2014). Conectivismo: una teoría del aprendizaje para la era digital. *Revista Internacional de Tecnología Educativa y Aprendizaje a Distancia*, 1(1), 1-8.
- Silva, C. (2020). Competencias digitales y alfabetización mediática: Un desafío para la educación del siglo XXI. *Revista de Investigación Educativa*, 17(3), 87-101.
- Soledispa Toala, F. G., Alvarez Mendez, H. I., Anaguano Corella, G. M., y Cholota

- Squire, K. D. (2008). Comparación de los videojuegos con el software educativo: diseño para el aprendizaje y la participación. *Educational Researcher*, 37(8), 525–534. doi: 10.3102/0013189X08328689.
- Tamayo y Tamayo, M. (1999). *El proceso de la Investigación Científica* (3º ed.). Bogotá: Editorial Limusa S.A. de C.V. . ISBN | DOI: 978-607-050-138-8.
- Tapscott, D. (2009). *Grown up digital: How the net generation is changing your world*. McGraw-Hill.
- Tedesco, J. C. (2009). Educación y tecnologías: Un desafío para la equidad. Revista Iberoamericana de Educación, 49(1), 15-26.
- Terrazas Pastor, R., y Silva Murillo, R. (2013). La educación y la sociedad del conocimiento. *PERSPECTIVAS* 32, 145-168. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=425941262005>
- Terrill, B. (2008). My coverage of lobby of social gaming.
- Tinoco, H, Torrecilla, E. M., y García, F. J. (2020). Evaluación de la percepción de los niveles de dominio competencial en práctica laboral. *Estudios Pedagógicos* (Valdivia), 46(1), 127 144. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052020000100127>
- Tobón, S. (2005). *Formación basada en competencias* (2 ed.). Ecoe Ediciones.
- Tobón, S. (2008). *Gestión curricular y ciclos propedéuticos*. ECOE.
- Tobón, S, (2013). *Integral Training and Competences. Complex thinking, curriculum, didactics and evaluation*. CIFE Institute. Ecoe Editions. 4th. edition.
- Tobón, S. (2017). *Ejes esenciales de la sociedad del conocimiento y la socioformación*. Kresearch. <https://r.issu.edu.do/sh3>
- Tobón, S., González, L., Nambo, J. S. y Vázquez, J. M. (2015). La socioformación: un estudio conceptual. *Paradigma*, 36 (1), 7-29. <https://revistaparadigma.com.br/index.php/paradigma/article/view/547>

- Tomlinson, C. A. (2014). *The differentiated classroom: Responding to the needs of all learners* (2nd ed.). ASCD.
- Torres, A. (2017, febrero 6). Conductismo: historia, conceptos y autores principales. *Psicologiyamente.com*. <https://psicologiyamente.com/psicologia/conductismo>
- Trujillo, S. A. (2019). Ruta TIC: Cómo integrar la Gamificación en el aula. *EDUTEKA*. <http://www.eduteka.org/articulos/crea-ruta-tic-gamificacion>.
- Turkle, S. (2011). *Solos y juntos: por qué esperamos más de la tecnología y menos unos de otros*. Basic Books.
- UNESCO. (2019). Marco de competencias de los docentes para la educación en la era digital. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000366990>
- Vaya, E. (2003). The social nature of learning: Collaborative learning model. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 2(1), 58-62.
- Van Deursen, A. (2010). *Internet Skills. Vital assets in an information society*. Enschede, University of Twente. <http://doc.utwente.nl/75133>
- Vargas, C. A. (2019). *La competencia digital y el uso de aplicaciones web 2.0 en docentes de una Universidad privada - 2018*. [Tesis maestría. Universidad Tecnológica del Perú]. Repositorio Institucional. <https://repositorio.utp.edu.pe/handle/20.500.12867/2159>
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.
- Vygotski, L. S. (2008). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Crítica (Orig. 1932).
- Villanueva, L. (2021, julio 17). El gran reto de la educación virtual en tiempos de pandemia. *Fundación Wiese*. <https://www.fundacionwiese.org/blog/es/el-gran-reto-de-la-educacion-virtual-en-tiempos-de-pandemia/>

Villegas, M. (2011, junio). Educación de calidad y demandas sociales. *Paradigma XXXII* (1).

<https://revistaparadigma.com.br/index.php/paradigma/article/view/468/465>

Warschauer, M. (2006). *Laptops and literacy: Learning in the wireless classroom*. Teachers College Press.

Werbach, K., & Hunter, D. (2012). *For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business*. Wharton Digital Press.

Zabalza, M. A. (2012). Las competencias en la formación del profesorado. *Tendencias pedagógicas*, Nº 20, 2012, págs. 5-32.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4105027>

Zambrano Miranda, D. F. (2021). *Estudio de las estrategias de gamificación aplicadas al desarrollo de competencias digitales en docentes en formación*. [Tesis doctoral, Universidad de Vigo]. Repositorio Institucional. <http://hdl.handle.net/11093/2194>

Yapachura, E. (2018). *Educación virtual y su impacto en el aprendizaje autónomo* . Revista de aprendizaje en línea, 15 (2), 78-90.

Zambrano Pérez, J.D. (2023). *Desarrollo de competencias digitales a través de la gamificación como estrategia en estudiantes*. Universidad Pedagógica Nacional.

Zichermann, G. y Cunningham, C. (2011). *Gamification by Design: Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps*. O'Reilly Media

Apéndices

Apéndice A. Cuestionario de competencias tecnológicas (fragmento)



**Universidad Metropolitana de Educación,
Ciencia y Tecnología**

Cuestionario competencias digitales

Autor: Marleny Velasco

Nombre: _____ Edad: _____
 Colegio: _____ Jornada: _____
 Grado: _____ Profesor de informática: _____

Instrucciones

La tecnología se ha convertido en una herramienta muy útil en la vida cotidiana, estas herramientas bien utilizadas pueden ayudar a mejorar varios procesos, a organizarnos mejor y a aprender cosas nuevas. A continuación, encontrarás una serie de preguntas relacionadas con las habilidades para manejar dispositivos y herramientas tecnológicas en diferentes contextos. Agradecemos que respondas de manera sincera y veraz. La información y los resultados del cuestionario son confidenciales y no afectarán las calificaciones del área de informática.

Para las siguientes preguntas elige la respuesta que consideres correcta.

Cuál de los siguientes dispositivos tecnológicos utilizas para tus actividades diarias:

- a. Computador de escritorio []
- b. Computador portátil []
- c. Celular []
- d. Tablet []

Con qué frecuencia usas aparatos tecnológicos

- a. 1 - 2 horas []
- b. 3 - 4 horas []
- c. 5 - 8 horas []
- d. 8 horas o más. []

Cuando utilizas aparatos tecnológicos normalmente los empleas para:

- a. Entretenimiento []
- b. Aprendizaje []
- c. Investigación []
- d. Comunicación []

1. ¿Cuál de los siguientes no es una función común de un teléfono celular?

- a. Llamadas []
- b. Mensajería instantánea []
- c. Navegación por GPS []

Apéndice B. Escala de didáctica de la gamificación (fragmento)



UNIVERSIDAD METROPOLITANA DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA
UMECIT

Doctorado en Ciencias de la Educación

Escala de didáctica de la gamificación

Elaborado por: Jorge Luis Suárez Rodríguez

Nombre del experto evaluador:			
Institución donde labora:			
Área de formación:		Último grado académico	
Años de experiencia:			

Instrucciones

Marque con una x en la opción que considere, según la frecuencia con la cual realiza cada actividad.

N= Nunca

AV = Algunas veces

F= Frecuentemente

		N	AV	F
a.	¿Desarrolla usted actividades lúdicas en el aula?			
	Sopas de letras			
	Crucigramas			
	Juegos didácticos			
	Dramatizaciones			
	Foros			
	Otro:			
b.	En caso de utilizar las actividades lúdicas, ¿estas se encuentran asociadas a un contenido?			
c.	En cuáles de los contenidos de su asignatura suele utilizar actividades lúdicas			

Observaciones:

		N	AV	F
1	Diseña una historia o metáfora para organizar los contenidos de las actividades en un proceso			
2	Incorpora en el proceso o la metáfora los objetivos de aprendizaje			
3	Organiza los contenidos de forma atractiva y agradable			
4	Diseña actividades llamativas y divertidas en concordancia con el perfil que se quiere lograr			
5	Diseña la asignación de puntuajes o recompensas en función del logro de cada objetivo			

Observaciones:

		N	AV	F

Apéndice C. Kit de validación para los expertos del Cuestionario de Competencias digitalesa competencias tecnológicas (fragmento)



**Universidad Metropolitana de Educación,
Ciencia y Tecnología**

Apreciado colega:

El instrumento que se presenta a continuación forma parte de un estudio que se lleva a cabo con respecto al desarrollo de **competencias tecnológicas de los estudiantes de 7º grado**, con el fin diseñar un ambiente virtual basado en la gamificación como didáctica que permita el mejoramiento de las competencias tecnológicas. El instrumento consiste en un cuestionario dirigido a estudiantes de grado séptimo, y se ha definido **competencias tecnológicas** como un conjunto de habilidades, conocimientos y actitudes necesarios para utilizar las TIC y los medios digitales de manera efectiva y crítica en diversas actividades como la comunicación, colaboración, gestión de información, aprendizaje y creación de contenido (Ferrari, 2012).

En el contexto de este estudio, se considera la competencia tecnológica como un evento conformado por tres dimensiones: el componente cognitivo, el componente afectivo y el componente conductual. A continuación, se define cada uno de ellos:

El Componente cognitivo: Se refiere al conjunto de conocimientos teóricos, prácticos, habilidades y capacidades mentales que una persona necesita para comprender, utilizar y aplicar tecnologías de manera efectiva y eficiente.

El Componente procedimental: Se centra en la capacidad de aplicar y ejecutar procedimientos y técnicas específicas de manera efectiva y eficiente para resolver problemas y realizar tareas tecnológicas con éxito.

El Componente actitudinal: Se refiere a las actitudes, valores y comportamientos que una persona demuestra al utilizar la tecnología y la disposición para utilizar la tecnología de manera efectiva y responsable.

Para realizar la validación, debe leer cuidadosamente cada ítem, y colocar una X en la casilla correspondiente a la dimensión a la cual usted considere éste pertenece. Debajo de cada grupo de ítems hay un espacio para observaciones. Se agradece colocar allí las sugerencias relativas a la redacción, contenido, o cualquier otro aspecto que usted estime pertinente para mejorar el instrumento. A continuación, se presentan los ítems con las diversas alternativas. Para ahorrar espacio, los nombres de las dimensiones se abrevian de la siguiente manera:

CC= Componente cognitivo

CP= Componente procedimental

CA= Componente actitudinal

Gracias por su colaboración.

Cuestionario competencias digitales

Autor: Marleny Velasco Sanchez

Nombre: _____ Edad: _____
 Colegio: _____ Jornada: _____
 Grado: _____ Profesor de informática: _____

Instrucciones para el validador: Marque con una X la dimensión a la cual usted considera que pertenece cada ítem.

	CC	CP	CA
15. ¿Qué es un computador? a. Una máquina que realiza operaciones matemáticas. b. Un dispositivo para almacenar información. c. Un dispositivo electrónico para procesar información. d. Un elemento de seguridad.			
16. ¿Cuál de los siguientes no es una función común de un teléfono celular? a. Llamadas b. Mensajería instantánea c. Navegación por GPS d. Reproductor de DVD			
17. ¿Qué es un sistema operativo? a. Un programa que permite la comunicación entre el computador y el usuario. b. Una aplicación para crear documentos de texto. c. Una herramienta para editar imágenes y videos. d. Conjunto de instrucciones para ejecutar un juego			
De acuerdo con las afirmaciones mencionadas a continuación, marca con una X, la opción con las que más estés de acuerdo. TD: Total Desacuerdo D: Parcial Desacuerdo I: Indiferente A: Parcial Acuerdo TA: Total Acuerdo 75. Soy dedicado y perseverante con el uso de las redes e internet para desarrollar procesos de comunicación y aprendizaje.			
De acuerdo con las afirmaciones mencionadas a continuación, marca con una X, la opción con las que más estés de acuerdo. TD: Total Desacuerdo D: Parcial Desacuerdo I: Indiferente A: Parcial Acuerdo TA: Total Acuerdo 25. Estoy interesado en usar computadores como herramienta para apoyar mi proceso de aprendizaje			
46. ¿Qué es un juego de rol? a. Un juego en el que se actúa como un personaje imaginario y tomas decisiones basados en sus acciones. b. Un juego en el que se utilizan dados y cartas. c. Un juego en el que se construyen mundos de video virtuales. d. Un deporte en que los jugadores compiten en equipos.			
De acuerdo con las afirmaciones mencionadas a continuación, marca con una X, la opción con las que más estés de acuerdo. TD: Total Desacuerdo D: Parcial Desacuerdo I: Indiferente A: Parcial Acuerdo TA: Total Acuerdo 11. Estoy dispuesto a utilizar el teléfono celular para el desarrollar de actividades de comunicación y aprendizaje			
57. Cuándo ingreso a una plataforma de aprendizaje que herramientas de comunicación puedo encontrar? a. Foros, chats y correo electrónico. b. Ejercicios y evaluaciones. c. Solo videos educativos. d. Salas de juegos.			
Observaciones:			

**Apéndice D. Acuerdos entre expertos, instrumento de Competencias
Tecnológicas**

Item	Experto1	Experto2	Experto 3	Investigador	Total
15	CC	CC	CC	CC	1
1	CC	CC	CC	CC	1
16	CC	CC	CC	CC	1
75	CA	CA	CA	CA	1
25	CA	CA	CA	CA	1
46	CC	CC	CC	CC	1
11	CA	CA	CA	CA	1
57	CP	CC	CP	CC	0
29	CP	CC	CC	CC	1
12	CA	CA	CA	CA	1
45	CC	CC	CC	CC	1
20	CC	CC	CC	CC	1
22	CP	CP	CP	CP	1
74	CA	CA	CA	CA	1
6	CC	CA	CC	CC	1
58	CP	CP	CC	CC	0
51	CA	CA	CP	CA	1
59	CC	CC	CC	CC	1
39	CC	CP	CC	CC	1
56	CC	CC	CC	CC	1
23	CA	CA	CP	CA	1
5	CC	CC	CA	CC	1
44	CA	CA	CA	CC	0
70	CC	CC	CC	CC	1
10	CP	CP	CP	CP	1
2	CC	CC	CC	CC	1
68	CC	CC	CC	CC	1
50	CA	CA	CA	CA	1
9	CP	CP	CP	CP	1
14	CA	CA	CP	CA	1
53	CC	CC	CC	CC	1
37	CC	CC	CC	CC	1
34	CA	CA	CA	CA	1
61	CP	CP	CP	CP	1
62	CA	CA	CA	CA	1
71	CP	CP	CC	CP	1
8	CP	CP	CP	CP	1
35	CA	CA	CA	CA	1
38	CC	CP	CC	CC	1
60	CP	CP	CC	CC	0
43	CA	CA	CC	CA	1
21	CP	CP	CC	CP	1
42	CA	CA	CC	CA	1
31	CP	CP	CC	CP	1
54	CC	CP	CC	CC	1
48	CC	CC	CC	CC	1
24	CA	CA	CA	CA	1
55	CC	CC	CC	CC	1
69	CC	CC	CC	CC	1
4	CC	CC	CC	CC	1
73	CA	CA	CA	CA	1
17	CC	CC	CC	CC	1
40	CP	CP	CP	CP	1
13	CA	CA	CA	CA	1
19	CC	CC	CC	CC	1
72	CA	CP	CA	CA	1
18	CC	CC	CC	CC	1
66	CC	CC	CC	CC	1
52	CA	CA	CA	CA	1
27	CP	CC	CC	CC	1
28	CP	CC	CC	CC	1
49	CA	CA	CA	CA	1
3	CC	CC	CC	CC	1
32	CA	CA	CA	CA	1
7	CP	CP	CP	CP	1
36	CC	CC	CC	CC	1
65	CA	CA	CA	CA	1
47	CC	CC	CC	CC	1
64	CA	CA	CA	CA	1
33	CA	CA	CA	CA	1
41	CA	CA	CA	CA	1
30	CP	CP	CP	CP	1
67	CC	CC	CC	CC	1
26	CA	CA	CA	CA	1
63	CA	CA	CA	CA	1
				71	
				Coef.	0,95

**Apéndice F. Resultados del índice de concordancia de Kappa para el
Cuestionario de Competencias tecnológicas**

Tabla cruzada Experto1*Investigador

		Investigador			Total
		1	2	3	
Experto1	1	30	0	0	30
	2	6	11	0	17
	3	1	0	27	28
Total		37	11	27	75

Medidas simétricas

	Valor	Error estándar	T aproximada ^b	Significación
		asintótico ^a		aproximada
Medida de acuerdo	Kappa	,853	,052	10,214 ,000
N de casos válidos		75		

a. No se presupone la hipótesis nula.

b. Utilización del error estándar asintótico que presupone la hipótesis nula.

Tabla cruzada Experto2*Investigador

		Investigador			Total
		1	2	3	
Experto2	1	30	0	0	30
	2	5	11	1	17
	3	2	0	26	28
Total		37	11	27	75

Medidas simétricas

	Valor	Error estándar	T aproximada ^b	Significación
		asintótico ^a		aproximada
Medida de acuerdo	Kappa	,832	,055	9,963 ,000
N de casos válidos		75		

a. No se presupone la hipótesis nula.

b. Utilización del error estándar asintótico que presupone la hipótesis nula.

Tabla cruzada Experto3*Investigador

		Investigador			
		1	2	3	Total
Experto3	1	34	3	2	39
	2	1	8	3	12
	3	2	0	22	24
Total		37	11	27	75

Medidas simétricas

		Error estándar		Significación aproximada
		Valor	asintótico ^a	
Medida de acuerdo	Kappa	,757	,066	8,744 ,000
N de casos válidos		75		

a. No se presupone la hipótesis nula.

b. Utilización del error estándar asintótico que presupone la hipótesis nula.

Tabla cruzada Experto1*Experto3

		Experto3			
		1	2	3	Total
Experto1	1	29	0	1	30
	2	8	9	0	17
	3	2	3	23	28
Total		39	12	24	75

Medidas simétricas

		Error estándar		Significación aproximada
		Valor	asintótico ^a	
Medida de acuerdo	Kappa	,707	,068	8,541 ,000
N de casos válidos		75		

a. No se presupone la hipótesis nula.

b. Utilización del error estándar asintótico que presupone la hipótesis nula.

Tabla cruzada Experto1*Experto2

		Experto2			Total
		1	2	3	
Experto1	1	26	3	1	30
	2	4	13	0	17
	3	0	1	27	28
Total		30	17	28	75

Medidas simétricas

	Kappa	Valor	Error estándar	T aproximada ^b	Significación aproximada
		asintótico ^a			
Medida de acuerdo	,815	,057		9,807	,000
N de casos válidos	75				

a. No se presupone la hipótesis nula.

b. Utilización del error estándar asintótico que presupone la hipótesis nula.

Tabla cruzada Experto2*Experto3

		Experto3			Total
		1	2	3	
Experto2	1	28	1	1	30
	2	8	8	1	17
	3	3	3	22	28
Total		39	12	24	75

Medidas simétricas

	Kappa	Valor	Error estándar	T aproximada ^b	Significación aproximada
		asintótico ^a			
Medida de acuerdo	,644	,073		7,781	,000
N de casos válidos	75				

a. No se presupone la hipótesis nula.

b. Utilización del error estándar asintótico que presupone la hipótesis nula.

Apéndice G. Correlaciones ítem total del Cuestionario de competencias tecnológicas

Estadísticas de total de elemento

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
CTCOG1	154,556	381,333	-,029	,833
CTCOG2	155,444	380,487	,000	,831
CTCOG3	155,926	373,840	,171	,829
CTCOG4	155,926	387,379	-,313	,833
CTCOG5	156,111	385,795	-,191	,833
CTCOG6	156,519	385,644	-,153	,834
CTCOG7	155,259	379,046	,111	,829
CTCOG8	156,519	384,259	-,103	,834
CTCOG9	156,593	387,405	-,244	,834
CTCOG10	155,815	376,157	,204	,828
CTCOG11	156,704	385,217	-,205	,832
CTCOG12	155,296	383,063	-,069	,834
CTCOG13	156,481	378,875	,051	,830
CTCOG14	156,037	390,960	-,354	,836
CTCOG15	155,815	398,387	-,379	,842
CTCOG16	156,000	375,462	,435	,827
CTCOG17	156,741	382,892	-,087	,831
CTCOG18	156,481	379,875	,024	,831
CTCOG19	154,889	370,795	,201	,828
CTCOG20	156,593	378,635	,065	,830
CTCOG21	156,037	389,114	-,186	,838
CTCOG22	156,296	383,370	-,080	,833
CTCOG23	155,704	378,678	,051	,831
CTCOG24	156,037	379,345	,118	,829
CTCOG25	155,889	380,872	,016	,830
CTCOG26	156,222	392,949	-,336	,838
CTCOG27	155,259	367,738	,564	,824
CTCOG28	156,222	387,795	-,269	,834
CTCOG29	155,407	372,174	,168	,829
CTCOG30	155,926	374,917	,159	,829
CTCOG31	156,593	389,481	-,320	,835
CTCOG32	156,407	375,481	,115	,830
CTCOG33	156,296	370,909	,347	,826
CTCOG34	156,556	399,487	-,513	,840
CTCOG35	156,593	380,558	,003	,831
CTCOG36	156,556	388,564	-,267	,835
CTPROC1	155,852	381,285	-,024	,832
CTPROC2	156,741	381,430	-,021	,830
CTPROC3	156,815	382,464	-,094	,831
CTPROC4	156,704	383,909	-,129	,832
CTPROC5	155,222	371,103	,243	,827
CTCPROC6	155,519	373,336	,168	,829
CTCPROC7	155,296	388,447	-,230	,835

CTCPROC8	155,074	381,840	-,041	,833
CTCPROC9	155,889	376,795	,153	,829
CTCPROC10	156,815	389,003	-,551	,834
CTCPROC11	156,074	381,148	-,012	,831
CTACT1	154,926	340,225	,661	,815
CTACT2	154,815	336,234	,801	,811
CTACT3	154,963	342,114	,668	,815
CTACT4	154,370	332,473	,867	,809
CTACT5	154,630	350,858	,621	,818
CTACT6	154,519	344,182	,765	,814
CTACT7	154,333	343,077	,737	,814
CTACT8	154,630	348,627	,691	,817
CTACT9	154,593	342,251	,773	,814
CTACT10	154,630	355,858	,483	,821
CTACT11	155,148	346,285	,655	,816
CTACT12	154,556	350,410	,499	,820
CTACT13	154,074	350,148	,649	,818
CTACT14	154,778	341,872	,700	,814
CTACT15	154,444	353,795	,536	,820
CTACT16	154,407	342,097	,629	,816
CTACT17	154,148	346,516	,719	,816
CTACT18	154,852	343,362	,711	,815
CTACT19	154,593	342,328	,704	,815
CTACT20	154,444	351,718	,631	,818