



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS  
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA



Desarrollo de recursos didácticos gamificados (EDUGAME TOOLS BOX) para potenciar las competencias de los estudiantes de grado undécimo para la prueba Saber 11 en las áreas de: ciencias sociales (competencias ciudadanas), matemáticas e inglés en tres instituciones de educación media de Colombia.

Angie D. Clavijo, Andrés F. Ibagón, Fabián D. Jiménez, Arnobis S. Meléndez, Ginna F. Ocampo

Trabajo de grado presentado como requisito para optar por el título de Magister en Tecnología e Innovación Educativa

Directora

Yeimy Julieth Moreno Jiménez

Universidad Santo Tomás

Facultad de educación

Maestría en tecnología e innovación educativa

2025

**Desarrollo de recursos didácticos gamificados (EDUGAME TOOLS BOX) para potenciar las competencias de los estudiantes de grado undécimo para la prueba Saber 11 en las áreas de: ciencias sociales (competencias ciudadanas), matemáticas e inglés en cuatro instituciones de educación media de Colombia.**

Aporte social:

“Este proyecto busca contribuir socialmente al robustecer de las competencias necesarias para la presentación de la prueba saber 11 a través de estrategias interactivas y de gamificación para el alcance de mejores resultados. Lo anterior, aporta en la reducción de la brecha educativa y el aumento de la inserción laboral, contribuyendo al mejoramiento de la calidad de vida de las personas”.

Angie Daniela Clavijo Rivera, Andrés Felipe Ibagón Bravo, Fabián Dario Jiménez Godoy,

Ginna Fernanda Ocampo Guzmán, Arnobis Segundo Melendez Sierra<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> [angie.clavijo@usantotomas.edu.co](mailto:angie.clavijo@usantotomas.edu.co)  
[andresibagon@usantotomas.edu.co](mailto:andresibagon@usantotomas.edu.co)  
[fabian.jimenez@usantotomas.edu.co](mailto:fabian.jimenez@usantotomas.edu.co)  
[ginnaocampo@usantotomas.edu.co](mailto:ginnaocampo@usantotomas.edu.co)  
[arnobismelendez@usantotomas.edu.co](mailto:arnobismelendez@usantotomas.edu.co)

## ÍNDICE

<b>Resumen .....</b>	<b>4</b>
<b>Abstract .....</b>	<b>5</b>
<b>Introducción.....</b>	<b>6</b>
<b>Delimitación del marco de trabajo para el abordaje del problema o necesidad .....</b>	<b>8</b>
Diagnóstico de la situación .....	8
Identificación de la necesidad o problema .....	15
Pregunta problema.....	19
Oportunidades de innovación / alternativas de solución .....	20
Marco de trabajo creativo y de innovación .....	21
Diseño gamificado.....	22
Metodología basada en Design Thinking.....	23
Implementación en contextos diversos .....	24
Evaluación continua .....	24
Justificación de la investigación.....	25
<b>Objetivos .....</b>	<b>27</b>
Objetivo general .....	27
Objetivos específicos.....	27
<b>Marco de referencia .....</b>	<b>28</b>
Marco contextual.....	28
Zona Bananera, Magdalena - I.E.D La Candelaria .....	28
Soacha, Cundinamarca: Colegio Colsubsidio Maiporé.....	29
Santander de Quilichao, Cauca - Colegio Liceo Pedagógico Nueva Generación.....	30
<b>Revisión de estado del arte .....</b>	<b>32</b>
Gamificación para el mejoramiento competencias .....	32
Motivación en el aprendizaje. ....	39
Desarrollo de competencias .....	44
<b>Marco teórico.....</b>	<b>46</b>
Gamificación .....	46
Habilidades y competencias .....	50
Aproximación al concepto de competencia .....	53
Desarrollo de las competencias .....	55
Recursos o material didáctico .....	66
<b>Marco metodológico.....</b>	<b>70</b>
Enfoque de investigación .....	70
Tipo de investigación .....	70

DESARROLLO DE RECURSOS DIDÁCTICOS GAMIFICADOS (EDUGAME TOOLS BOX)  
PARA FORTALECER COMPETENCIAS ACADÉMICAS EN LA PRUEBA SABER 11

	3
Diseño metodológico.....	71
Categorías de análisis y operacionalización.....	73
Técnicas de recolección de datos .....	75
Técnicas de análisis de resultados.....	76
Población.....	82
Muestra.....	82
Matriz de interesados y beneficiarios.....	83
Recursos previstos.....	85
Cronograma.....	88
<b>Resultados y análisis de resultados.....</b>	<b>93</b>
Resultados de análisis objetivo 1 .....	93
Clasificación y funciones de los recursos didácticos .....	93
Principios de diseño y evaluación .....	94
Elementos de gamificación y su aplicación educativa.....	95
Consolidación de características de los recursos didácticos gamificados a partir de la matriz de investigación.....	97
Resultados de análisis objetivo 2 .....	100
Desarrollo detallado de las fases del Design Thinking.....	108
Resultados de análisis objetivo 3 .....	113
Análisis de encuestas.....	114
Diseño visual.....	114
Narrativa.....	116
Motivación .....	118
Feedback.....	120
Aprendizaje significativo .....	122
<b>Conclusiones .....</b>	<b>128</b>
<b>Lecciones aprendidas, fortalezas, oportunidades de mejora, recomendaciones e ideas de nuevos proyectos de innovación.....</b>	<b>130</b>
<b>Referencias.....</b>	<b>131</b>

### Resumen

La gamificación se puede definir como una metodología educativa que utiliza elementos de juego para mejorar los resultados académicos. Edugame Tools Box es una caja de recursos didácticos basados en gamificación, diseñado específicamente para fortalecer las competencias de pensamiento social (ciencias sociales), lectura literal (inglés), e interpretación y representación (matemáticas) en estudiantes de grado undécimo en contextos rurales y urbanos. Este proyecto se implementó en tres instituciones educativas, tanto oficiales como no oficiales, ubicadas en diferentes departamentos de Colombia, lo que permitió impactar positivamente el desarrollo de competencias en diversos contextos.

La metodología del proyecto se centró en la retroalimentación y en la recopilación de información mediante encuestas, pruebas de usabilidad y otros instrumentos, utilizados con los estudiantes quienes fueron el objeto de estudio, se realizó un análisis cualitativo que se enmarca en la línea de investigación sobre innovación educativa. Esta propuesta facilitó el diseño de recursos didácticos gamificados de tipo analógico, entendidos como herramientas físicas desarrolladas a partir de una matriz de investigación y los principios de Design Thinking.

**Palabras clave:** Recurso didáctico, gamificación, pruebas saber 11, competencia.

### **Abstract**

Gamification is defined as an educational methodology that uses games to improve academic results. Edugame tools box is a didactic resource based on gamification, it has been designed to improve social thinking (social sciences), literal reading comprehension (English) and interpretation and representation (math) competences in eleventh graders in rural and urban contexts. This project was implemented in three academic institutions (public and private), located in different colombian cities, it allowed to impact in a positive way the development of competences in different contexts.

The main points for the methodology were the feedback and the compilation of information through interviews, usability proofs, they were used with students, who were the study object. The project was analyzed in a qualitative way and it belongs to the innovative investigation line. This proposal provided an easy way to design analogue didactic resources, they are physical tools developed since then as an investigation mattress and design thinking principles.

**Key words:** Gamification, prueba saber 11, skills development.

## **Introducción**

Desde siempre se ha visto la competitividad como un pilar necesario para que el mundo avance, ante esto se hace necesario tener personas más competitivas desde el ámbito académico que busquen el desarrollo profesional y contribuyan a la sociedad desde el conocimiento adquirido, lograr esto no ha sido fácil, ya que los sistemas educativos cuentan con metodologías poco innovadoras y llamativas, lo que dificulta en algunos casos que los estudiantes se interesen por adquirir nuevos conocimientos. Este proyecto se enfoca en mejorar las competencias académicas de los estudiantes para la presentación de la prueba Saber 11, para lograrlo, se implementarán recursos didácticos gamificados a través de la caja de herramientas (edugame tool box) buscando que las clases sean más dinámicas, interactivas y efectivas, de tal forma que se pueda disminuir la brecha educativa.

La prueba Saber 11 en Colombia es una herramienta fundamental para medir la calidad educativa en las instituciones de educación y el rendimiento académico individual de los estudiantes. Al observar estudios como el de Leiva (2013), sobre los factores que afectan la motivación para el aprendizaje, se evidenció que los estudiantes en un alto porcentaje opinan que las actividades que se desarrollan en las clases son monótonas y que la mayoría de las veces no las disfrutan, lo que supone menos atracción e interés por tener un buen rendimiento académico con estos métodos tradicionales de enseñanza. Además, al visualizar los cursos preparatorios “PreICFES” más acogidos por las instituciones educativas, se identifica que los enfoques han sido los mismos que las clases tradicionales en las aulas.

Este proyecto de investigación busca abordar nuevas estrategias que motiven de otra forma al estudiante en busca de mejorar las competencias de pensamiento social (Ciencias Sociales), inglés (lectura literal) interpretación y representación (Matemáticas) de los estudiantes.

Con el propósito de lograr este resultado, se implementará una serie de recursos didácticos gamificados, donde cada recurso desarrollará una competencia específica por área, esto con el objetivo de captar la atención y concentración en las aulas.

La implementación del recurso didáctico gamificado se realizará en 3 instituciones con distintas ubicaciones geográficas del territorio nacional, las cuales muestran una diversidad en los contextos económico, social, cultural y educativo que permiten corroborar con mayor veracidad la eficacia del recurso. El presente proyecto está enmarcado en la implementación de un recurso que incorpora elementos gamificados y de aprendizaje activo y que responde a las necesidades actuales de la educación y a la búsqueda de metodologías atractivas para los estudiantes, promoviendo una experiencia de aprendizaje más dinámica y eficaz.

Finalmente, esta investigación reviste gran relevancia por su alto valor social y su significativo impacto, al contribuir directamente a la reducción de la brecha educativa. A través de los recursos didácticos gamificados, se facilita la adquisición de competencias esenciales en los estudiantes de grado undécimo, con la finalidad de contribuir a la obtención de mejores resultados en la prueba Saber. Estos resultados, a su vez, favorecen su ingreso a la educación superior.

## **Delimitación del marco de trabajo para el abordaje del problema o necesidad**

### **Diagnóstico de la situación**

Cada año miles de estudiantes presentan como requisito de graduación la prueba de estado saber 11. El resultado de esta prueba puede ser determinante para el futuro de muchos de los jóvenes de nuestro país. Las instituciones públicas y privadas pensando en los resultados buscan preparar a los estudiantes de grado 11 para afrontar la prueba y asegurarles así un futuro exitoso, además de esto encontramos compañías privadas que prestan el servicio de PREICFES como preparación adicional, en su gran mayoría estas empresas recurren a clases tradicionales y a la presentación de una serie de simulacros.

A nivel nacional para el año 2024 según ICFES (2024) el puntaje global de las pruebas Saber 11 mejoró en 2 puntos en comparación con el año 2023, pasando de 257 a 259 puntos. Este aumento de resultado se presentó por el aumento en el puntaje en matemáticas (1 punto) y ciencias naturales (1 punto), el resto no presentó ninguna variación.

Como podemos observar en los datos proporcionados por el ICFES los resultados no son alentadores, esto a pesar del poco aumento en ellos en el año 2024, ya que el puntaje global sigue estando lejos del máximo puntaje que se podría obtener que es de 500 puntos. Esta situación se ha evidenciado en las instituciones donde los investigadores aplicarán el desarrollo de este proyecto: La Institución Educativa Departamental La Candelaria de Zona Bananera, Magdalena, el Liceo Pedagógico nueva generación de Santander de Quilichao, Cauca y el Colegio Colsubsidio Maipore de Soacha, Cundinamarca. A lo largo de los años los resultados de estas instituciones no han sido los mejores ubicándose en la estadística nacional para el año 2023

según Milton Ochoa (2023) y el año 2024 según Milton Ochoa (2024) en los siguientes puestos y puntajes:

**Tabla 1**

*Ranking departamental instituciones*

<b>COLEGIO</b>	<b>PUESTO POR DEPARTAMENTO 2023</b>	<b>TOTAL INSTITUCIONES POR DEPARTAMENTO 2023</b>	<b>PUNTAJE GLOBAL</b>	<b>L</b>	<b>M</b>	<b>SC</b>	<b>NA</b>	<b>IN</b>
Institución Educativa Departamental la Candelaria – ZONA BANANERA MAGDALENA	420	441	187	41	37	36	36	36
Liceo Pedagógico Nueva Generación - CAUCA	22	484	282	58	59	54	55	55
Colegio Colsubsidio Maiporé - CUNDINAMA RCA	86	974	304	64	61	60	58	62

Fuente: elaboración propia

<b>COLEGIO</b>	<b>PUESTO POR DEPARTAMENTO 2024</b>	<b>TOTAL INSTITUCIONES POR DEPARTAMENTO 2024</b>	<b>PUNTAJE GLOBAL</b>	<b>L</b>	<b>M</b>	<b>S</b>	<b>NA</b>	<b>IN</b>
Institución Educativa Departamental la Candelaria – ZONA BANANERA MAGDALENA	309	310	177	40	372	33	37	35
Liceo Pedagógico Nueva Generación - CAUCA	7	415	311	64	61	60	61	64
Colegio Colsubsidio Maiporé - CUNDINAMA RCA	47	708	320	66	65	63	63	65

Fuente: elaboración propia

En el desarrollo de la fase de mapeo llevado a cabo en cada una de las instituciones donde se realizará la investigación, se encontró diversos factores que influyen de una u otra forma en el bajo rendimiento de los estudiantes, las cuales se mencionan a continuación por institución:

IED La Candelaria, Institución rural de carácter oficial con ubicación de difícil acceso, es decir, no existe transporte público para llegar directo a su ubicación; la poca presencia de fuerza pública hace que el transitar hasta este corregimiento sea inseguro; la totalidad de los estudiantes

de la institución pertenecen al estrato socioeconómico uno, lo que influye en que ninguno cuenta con elementos como computadores o libros; la señal de los operadores telefónicos es deficiente por lo cual se ven obligados la mayoría a contratar servicio de internet hogar para poder estar comunicados.

La institución cuenta con doce docentes de carrera administrativa para el bachillerato de los cuales once son nombrados en propiedad y uno en provisionalidad, dos docentes cuenta con formación de especialistas, cuatro con maestrías y los restantes cuentan únicamente con el pregrado; cabe resaltar que la institución no cuenta con las condiciones de infraestructura adecuada para el buen provecho de los estudiantes y docentes (Aulas independientes, ventilación, conexión a internet, sala de informática, laboratorios de química y física, canchas deportivas, espacio de recreación, sala de profesores, proyector).

Finalmente los estudiantes no cuentan con modelos a seguir dentro de su comunidad, puesto que no existe dentro de su familia ningún profesional al que puedan mirar como ejemplo y seguir sus pasos, la cultura de los habitantes del corregimiento hace que los jóvenes no piensen en proyectarse un mejor futuro, si no que por el contrario muchos deciden abandonar los estudios de secundaria para dedicarse a trabajar en las fincas bananeras o como trabajadores informales para poder llevar el sustento de sus hogares.

**Figura 1**

*Fotografía Institución Educativa Departamental La Candelaria*



Fuente: elaboración propia

Colegio Colsubsidio Maiporé, es una institución educativa privada de carácter mixto, que opera bajo el calendario A y brinda formación en los niveles de educación Inicial, Básica Primaria, Básica Secundaria y Educación Media. A partir del noveno grado, ofrece un énfasis en ciencia y tecnología, con el propósito de fortalecer las competencias científicas y tecnológicas de sus estudiantes.

Ubicada en el municipio de Soacha, Cundinamarca, la institución cuenta con un equipo docente altamente calificado, conformado por 32 profesores con formación pedagógica, de los cuales 10 poseen título de maestría y 15 se encuentran realizando estudios de posgrado, lo que garantiza una enseñanza de calidad y en constante actualización.

El colegio dispone de una infraestructura física moderna y amplia, diseñada para ofrecer un ambiente de aprendizaje cómodo y funcional. Entre sus instalaciones se destacan aulas espaciosas y bien equipadas, una plataforma tecnológica innovadora con equipos de cómputo para el uso de los estudiantes y conexión a internet, lo que mejora el acceso a herramientas TIC, digitales y el desarrollo de habilidades en entornos virtuales.

Además, la institución cuenta con un comedor escolar, parques recreativos que promueven la actividad física y el esparcimiento, y un servicio de enfermería para la atención de emergencias y el bienestar de la comunidad estudiantil.

Actualmente, el Colegio Colsubsidio Maiporé se encuentra en proceso de certificación con COGNIA, lo que refleja su compromiso con la excelencia académica y la mejora continua en la calidad educativa.

## **Figura 2**

*Fotografía Colegio Colsubsidio Maipore*



Fuente: elaboración propia

El Colegio Liceo Pedagógico Nueva Generación, ubicado en Santander de Quilichao en el norte del departamento del Cauca, es un municipio de gran relevancia histórica y cultural en el

suroccidente colombiano. La historia de la región está marcada por una fuerte influencia indígena y afrodescendiente, lo que ha configurado una rica diversidad cultural que se refleja en sus manifestaciones artísticas, religiosas y sociales.

El sistema educativo en Santander de Quilichao ha sido un motor clave para el crecimiento social y cultural del municipio. En este contexto, el Colegio Liceo Pedagógico Nueva Generación se destaca como una institución académica no oficial que proporciona una educación integral desde preescolar hasta la educación media. Se encuentra ubicada en la zona urbana, opera en doble jornada y es de carácter mixto, lo que le permite atender a una comunidad estudiantil diversa en cuanto a género y origen socioeconómico.

Este establecimiento educativo se inscribe en los esfuerzos de la región por ampliar la cobertura y mejorar la calidad de la educación, satisfaciendo la necesidad de preparar a los jóvenes para afrontar los desafíos de un entorno tanto local como global en constante transformación. En particular, la institución promueve valores cívicos, éticos y culturales, en sintonía con las demandas del municipio de fortalecer su tejido social y brindar mayores oportunidades a las futuras generaciones. Su enfoque tradicional, ajustado a las necesidades actuales, pone especial énfasis en un aprendizaje que se fundamenta en la disciplina y el rigor académico.

### **Figura 3**

*Fotografía Institución Educativa Liceo Pedagógico Nueva Generación*



Fuente: elaboración propia

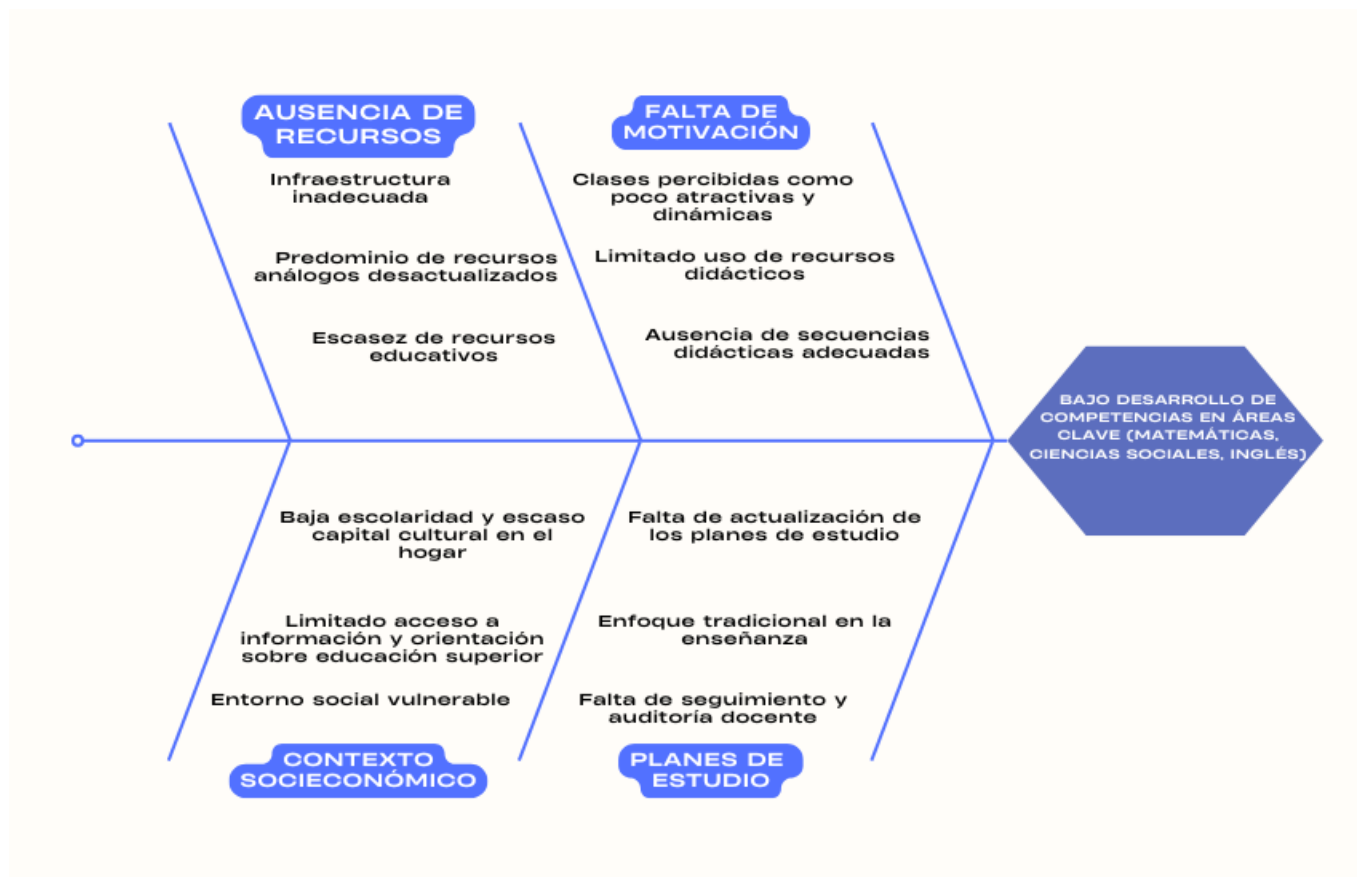
### **Identificación de la necesidad o problema**

Tal y como menciona Castro (2023), la apatía y el desinterés por parte de los estudiantes es un impedimento para el aprendizaje de conceptos de química (caso específico), situación que se vive de igual manera en las demás áreas y competencias que evalúa la prueba saber 11, esto se evidencia a través de los bajos resultados de las pruebas, lo que repercute en el ranking a nivel departamental de las instituciones mostradas anteriormente, Por lo tanto, puede afirmarse que los estudiantes de grado 11° de las instituciones educativas analizadas no desarrollan las competencias requeridas en las áreas de matemáticas, ciencias sociales e inglés. Esta situación limita su acceso a la educación superior en universidades públicas, así como a becas y otros beneficios relacionados con el ingreso a la educación superior. Por otra parte, la deficiencia en dichas competencias pone en riesgo la permanencia en los programas de educación superior de los estudiantes que logran acceder, lo que finalmente termina generando como consecuencia altas tasas de deserción. Ambas problemáticas terminan con el mismo resultado, el cual es que no

puedan acceder a un mercado laboral más amplio y especializado que les permita mejorar su calidad de vida.

#### Figura 4

Diagrama de árbol del problema



Fuente: elaboración propia

En el análisis realizado se identificaron cuatro variables principales que contribuyen a la problemática central: la falta de motivación, la ausencia de recursos, el contexto socioeconómico y los planes de estudio. Todas ellas inciden de manera significativa en el bajo nivel de desarrollo de competencias observado en las cuatro instituciones analizadas. Es importante señalar que estas variables no afectan de manera uniforme, pues su impacto varía según las características de cada

institución. Si bien existen otras causas relevantes, para el presente análisis se priorizaron únicamente las mencionadas.

Respecto a la falta de motivación, se observa que los estudiantes perciben las clases como poco atractivas y dinámicas. Esta percepción se relaciona, en parte, con el uso limitado de recursos didácticos y una relación docente-estudiante predominantemente vertical, lo que restringe la construcción conjunta del conocimiento. Además, la ausencia de secuencias didácticas adecuadas dificulta la organización efectiva de los contenidos y la gestión del tiempo en el aula. En particular, en la institución ubicada en la Zona Bananera, los docentes carecen de planes de estudio y secuencias didácticas que orienten su práctica pedagógica.

Por otro lado, los estudiantes enfrentan serias limitaciones para proyectarse hacia la educación superior, debido a barreras como la condición económica, el escaso acceso a información y la falta de motivación. En el caso específico de la institución de la Zona Bananera, los egresados de undécimo grado suelen verse obligados a buscar empleos temporales en el sector agrícola o en actividades comerciales, ante la imposibilidad de continuar su formación académica por falta de recursos económicos.

En cuanto a la variable de recursos, se identificaron tres causas principales: infraestructura inadecuada, predominio de recursos análogos desactualizados y escasez de materiales educativos pertinentes. En la Institución Educativa Departamental La Candelaria, ubicada en la zona bananera del Magdalena, las carencias en infraestructura son notorias, lo que dificulta el desarrollo de las actividades académicas. Además, el municipio carece de recursos públicos suficientes para facilitar el acceso a la educación, y actualmente solo once estudiantes cursan el último grado, lo que resalta la urgencia de fortalecer la educación en estos contextos.

Las otras dos instituciones seleccionadas para la investigación, de carácter privado, presentan condiciones más favorables en términos de infraestructura y recursos tecnológicos, como computadores, tabletas e internet. Sin embargo, el uso de estas herramientas, en muchos casos, carece de una mediación pedagógica adecuada y suele ser superficial, desplazando progresivamente los recursos didácticos análogos, que cuando existen, suelen estar desactualizados y resultan poco atractivos para las nuevas generaciones.

El contexto socioeconómico constituye un reto significativo para el desarrollo educativo. Factores como la baja escolaridad y el escaso capital cultural en los hogares, el acceso limitado a información y orientación sobre educación superior, así como la vulnerabilidad social, dificultan que los estudiantes perciban la educación como una opción real para mejorar su futuro. Como resultado, muchos egresados terminan formando parte de la categoría “NINI” (ni estudian ni trabajan), no por decisión propia, sino debido a las restricciones impuestas por su entorno, tal como lo destaca la Universidad del Rosario (2024).

Aunque cada institución presenta contextos y problemáticas sociales particulares, todos los estudiantes comparten condiciones de vulnerabilidad que dificultan su acceso a una educación de calidad. La limitada capacidad económica para cubrir los costos de matrícula en instituciones privadas y la persistencia de escenarios de pobreza en sus regiones restringen su desarrollo y perpetúan la falta de oportunidades.

En el análisis de la variable planes de estudio, se identificaron varias problemáticas como la falta de actualización de los planes de estudio, o bien, múltiples cambios recientes que han generado inconsistencias en los objetivos educativos; persistencia de enfoques tradicionales en la enseñanza, a pesar de la promoción institucional de metodologías innovadoras; y ausencia de

seguimiento y auditoría docente, lo que facilita el incumplimiento de los planes y la falta de alineación con los lineamientos del Ministerio de Educación. Esta falta de control impacta negativamente en la rigurosidad de las clases y en el desarrollo de competencias fundamentales.

En conclusión, todos estos factores han contribuido a que los estudiantes de grado undécimo en las instituciones analizadas presentan bajos niveles de desarrollo en competencias clave, especialmente en áreas como ciencias sociales, matemáticas e inglés, tal como lo evidencian los resultados en la prueba Saber 11. Esta situación revela una brecha significativa entre las expectativas curriculares y la realidad educativa, limitando el potencial de los estudiantes para enfrentar los desafíos académicos y profesionales del futuro.

Por esta razón, el presente proyecto propone diseñar recursos didácticos innovadores que den respuesta integral a las problemáticas identificadas. El objetivo es ofrecer herramientas pedagógicas efectivas que contribuyan al incremento de la motivación en los estudiantes y fortalezcan el desarrollo de competencias clave en matemáticas, ciencias sociales e inglés. Todo ello en consonancia con los estándares educativos nacionales, para contribuir a cerrar las brechas existentes y mejorar el desempeño académico de los estudiantes en contextos diversos y vulnerables.

### **Pregunta problema**

¿Cómo desarrollar competencias propias en las áreas de ciencias sociales, matemáticas e inglés de los estudiantes de grado undécimo, para la presentación de la prueba de estado?

### **Oportunidades de innovación / alternativas de solución**

Para abordar las causas que influyen directamente en el desarrollo de las competencias que se evalúan en las pruebas de estado, se han considerado diversas alternativas de solución.

Para cada una de las causas se contemplaron diversas soluciones, entre ellas: que las autoridades competentes en sus planes de desarrollo prioricen la inversión de recursos para adecuar la infraestructura educativa en las instituciones que así lo requieran, la implementación de políticas que promuevan la identidad cultural y que incentiven la capacitación de padres en la crianza positiva y educación de sus hijos, así mismo, las autoridades podrían brindar becas y ayudas económicas a familias en situación de vulnerabilidad, la vigilancia constante a las Instituciones educativas por parte de las Secretarías de Educación y propuestas de mejora e innovación en sus planes de estudio, todo esto para asegurar el acceso a la educación de calidad y reduciendo la brecha generacional que afecta el desarrollo cultural y social de los estudiantes.

En consecuencia, se decidió centrar el proyecto en el diseño de una caja de herramientas (Edugame Tools Box) que consiste en una serie de recursos didácticos gamificados que buscan potenciar las competencias de los estudiantes de grado undécimo para la prueba Saber 11 en las áreas de: ciencias sociales (Pensamiento social), matemáticas (Interpretación y representación) e inglés (lectura literal) en tres instituciones de educación media de Colombia, Con esto abordamos dos de las problemáticas centrales identificadas en nuestro árbol de problemas: la falta de motivación de los estudiantes frente a las clases tradicionales y los planes de estudio que perpetúan la ausencia de propuestas pedagógicas innovadoras. Esta estrategia busca precisamente contrarrestar la desmotivación estudiantil y suplir la carencia de secuencias didácticas, evidenciada en metodologías tradicionales que no responden a los intereses ni a las necesidades de los estudiantes.

### **Marco de trabajo creativo y de innovación**

El proyecto EDUGAME TOOLS BOX busca abordar las problemáticas educativas identificadas en estudiantes de grado undécimo en Colombia, específicamente relacionadas con la falta de motivación y las metodologías tradicionales en las aulas. Este marco se centra en el diseño e implementación de herramientas didácticas gamificadas que fomenten el aprendizaje activo, mejoren las competencias evaluadas en la prueba Saber 11 y reduzcan la brecha educativa existente.

Además, se establece que la gamificación constituye la base metodológica del proyecto. Esta se considera una metodología que puede integrar los factores socioemocionales de los estudiantes en el proceso de enseñanza y aprendizaje (Labrador & Villegas, 2016). Por lo tanto, se adoptará como una alternativa disruptiva que ofrece un entorno de aprendizaje innovador y creativo, con el objetivo de fomentar el desarrollo de competencias y alcanzar el éxito en los resultados.

Cada año, miles de estudiantes presentan la prueba Saber 11 como requisito para su graduación. En 2023, cerca de 660,000 estudiantes fueron citados para esta evaluación (Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación, 2023). Sin embargo, los resultados reflejan deficiencias significativas en competencias clave como matemáticas, ciencias sociales e inglés. Este bajo rendimiento se atribuye a factores como:

- Falta de motivación: Las clases son percibidas como monótonas debido a metodologías tradicionales y verticales.
- Ausencia de recursos didácticos actualizados: En algunas instituciones públicas, la infraestructura y los materiales educativos son insuficientes.

- Contexto socioeconómico adverso: Los estudiantes enfrentan barreras económicas y sociales que limitan su acceso a la educación superior y oportunidades laborales.
- Planes de estudio desactualizados: La falta de seguimiento y actualización en los currículos perpetúa enfoques tradicionales que no responden a las necesidades actuales.

Estas problemáticas afectan tanto a instituciones públicas como privadas, aunque con variaciones según sus contextos específicos. Por ejemplo, mientras que algunas instituciones privadas cuentan con recursos tecnológicos avanzados, otras carecen incluso de infraestructura básica.

Teniendo en cuenta lo descrito, la propuesta creativa e innovadora del proyecto se definiría por las siguientes características:

### **Diseño gamificado**

- Creación de recursos didácticos analógicos interactivos que incorporen elementos lúdicos para fomentar la participación activa.
- Juegos grupales adaptados a las temáticas específicas de las competencias de pensamiento social (ciencias sociales), interpretación y representación (matemáticas), lectura literal (inglés).
- Dentro del proyecto se utiliza una narrativa gamificada que integra historia, personajes y misiones para motivar el aprendizaje. Esta narrativa es coherente con las temáticas y retos propuestos, fomentando la inmersión, el sentido del propósito y la conexión emocional con los contenidos. Se caracteriza por ser progresiva, participativa y alineada con los objetivos educativos.

### **Metodología basada en Design Thinking**

Esta estrategia se basa en el enfoque de Design Thinking, definido por Tim Brown como un proceso centrado en el usuario, que busca generar soluciones innovadoras a partir de sus necesidades reales, combinando lo deseable desde el punto de vista humano con lo técnicamente factible y viable para el proyecto (Brown, 2009). Tras revisar diversas fuentes, como la Guía digital básica de Design Thinking de Uribe (2021), se eligieron cinco fases clave para estructurar el proceso: empatizar, definir, idear, prototipar y evaluar.

**Empatizar:** Entender profundamente las necesidades, deseos y comportamientos de los usuarios. En el contexto del proyecto, esto implica comprender las barreras educativas que enfrentan los estudiantes de grado undécimo. Esto se realizará a través de lluvia de ideas, observaciones y encuestas para recopilar información sobre las experiencias y desafíos de los estudiantes.

**Definir:** Analizar los datos recopilados y definir el problema o desafío principal que se busca resolver. En este caso, identificar las competencias específicas que necesitan fortalecerse para mejorar los resultados en la prueba Saber 11.

**Idear:** Generar una amplia variedad de soluciones creativas para el problema definido. Esto puede incluir sesiones de brainstorming, como también desarrollar ideas innovadoras para herramientas didácticas gamificadas para las competencias de pensamiento social (ciencias sociales), interpretación y representación (matemáticas), lectura literal (inglés).

**Prototipar:** Crear modelos tangibles y funcionales de las ideas generadas para probar y evaluar su viabilidad. En el proyecto, esto podría involucrar el desarrollar prototipos de

herramientas didácticas que incorporen elementos lúdicos y sean adaptados a las necesidades específicas de los estudiantes.

Testear: Probar los prototipos con los estudiantes para obtener retroalimentación y evaluar su efectividad a través de pruebas piloto de usabilidad y funcionalidad y encuestas post uso. Esto permite identificar áreas de mejora y ajustar el diseño según sea necesario.

### **Implementación en contextos diversos**

La aplicación de los recursos didácticos se realizará en tres instituciones educativas con diferentes contextos socioeconómicos y, ubicadas en diferentes departamentos de Colombia para evaluar su efectividad en escenarios variados rurales y urbanos.

### **Evaluación continua**

Análisis cualitativo del impacto mediante encuestas, observaciones y comparación de resultados académicos antes y después del uso del recurso, diseño iterativo.

Este proyecto tiene un impacto significativo al reducir la brecha educativa mediante estrategias innovadoras que mejoran las competencias evaluadas en la prueba Saber 11. Además el proyecto se enfoca en las poblaciones con menor acceso a las TIC's, mayor deserción escolar y baja incorporación a la educación superior.

Al implementar la caja de herramientas EDUGAME TOOLS BOX, se espera no solo mejorar los resultados académicos, sino también generar un cambio positivo en las vidas de los estudiantes al proporcionarles herramientas para superar barreras educativas y sociales.

### **Justificación de la investigación**

Actualmente, las instituciones educativas en Colombia atraviesan una crisis caracterizada por una disminución en la matrícula estudiantil, tal y como lo menciona el Laboratorio de Economía de la Educación (2024), una situación especialmente crítica en las instituciones privadas. Entre las diversas causas de esta problemática, una destacada es la falta de estrategias innovadoras en los planes de estudio, lo que se refleja también en los resultados de la prueba Saber 11. Nuestra investigación responde a esta necesidad mediante una propuesta innovadora y disruptiva: la creación de una serie de recursos didácticos gamificados, denominados EduGame Tools Box, orientados a fortalecer el desarrollo de competencias en los estudiantes de grado undécimo en Ciencias Sociales, Matemáticas e Inglés.

Este recurso se podría posicionar como una alternativa de innovación educativa en el mercado. Si bien existen empresas dedicadas a la preparación de estudiantes para la prueba Saber 11, como Formate y Milton Ochoa, ninguna ha incorporado hasta ahora recursos didácticos gamificados en sus metodologías. EduGame Tools Box no solo representa una propuesta pedagógica novedosa para el fortalecimiento de competencias clave, sino que también tiene el potencial de marcar tendencia en otras instituciones educativas, motivando la adopción de estrategias más atractivas y efectivas. A largo plazo, este proyecto podría consolidarse como un emprendimiento educativo viable, con proyección regional e incluso nacional.

Durante el desarrollo de esta investigación, se ha puesto en evidencia la amplia brecha educativa que afecta el desempeño académico en el país. La población de estudio incluye tres instituciones ubicadas en diferentes departamentos de Colombia, cada una con contextos económicos, sociales y culturales distintos. Esto enriquece el análisis y ofrece una base para futuras investigaciones que exploren cómo los recursos y el contexto impactan los resultados

académicos. Además, este proyecto justifica la necesidad de un recurso gamificado en formato análogo, y no digital, como es común en la actualidad debido a que muchas instituciones, incluida una de las analizadas, carecen de dispositivos tecnológicos o de una conexión digital eficiente. Por otro lado, en contextos urbanos donde sí existe acceso a tecnología, algunas instituciones presentan una sobreexposición de los estudiantes a dispositivos digitales, lo que hace que la implementación de recursos didácticos gamificados en formato físico represente una alternativa pedagógica equilibrada y beneficiosa para estas poblaciones.

Con esta perspectiva, el proyecto propone un recurso didáctico gamificado que pueda distribuirse de forma accesible y funcional en diversas instituciones a nivel nacional, contribuyendo a cerrar la brecha educativa y mejorar los resultados de los estudiantes en la prueba Saber 11 y en su formación integral.

## **Objetivos**

### **Objetivo general**

Desarrollar recursos didácticos gamificados (EDUGAME TOOLS BOX) para potenciar las competencias de pensamiento social (Sociales), lectura literal (inglés), interpretación y representación (Matemáticas) de los estudiantes de grado undécimo en tres instituciones de educación media de Colombia.

### **Objetivos específicos**

- Establecer las características y componentes de los recursos didácticos gamificados mediante un análisis de contenido, con el fin de identificar los atributos esenciales que lo hacen efectivo para el desarrollo de competencias.
- Diseñar recursos didácticos gamificados (caja de herramientas) orientado a fortalecer el desarrollo de competencias en los estudiantes de grado undécimo a través de Design Thinking.
- Validar la pertinencia de los recursos didácticos gamificados a través de una técnica de testeo del prototipo, con el fin de verificar su eficacia en el cumplimiento de los objetivos.

## **Marco de referencia**

### **Marco contextual**

La implementación se realizará con estudiantes de undécimo grado provenientes de tres instituciones educativas de nivel medio, ubicadas en las siguientes ciudades o municipios:

#### **Zona Bananera, Magdalena - I.E.D La Candelaria**

En el Departamento del Magdalena, en la zona norte del departamento se encuentra ubicado el municipio Zona Bananera con 76,962 habitantes, según las proyecciones del DANE para el año 2023. Este municipio como su nombre lo da a pensar, se caracteriza por ser netamente agrícola, en el cual predomina el cultivo de banano en su mayoría además de plantaciones de palma africana. El municipio cuenta con 14 corregimientos entre los cuales se encuentra Candelaria uno de los más pequeños con alrededor de 1224 habitantes según el último censo del DANE, de ahí el nombre de la Institución I.E.D La Candelaria, la cual se encuentra ubicada en este corregimiento. La Institución Educativa Departamental La Candelaria es un establecimiento académico oficial, pertenece al calendario A de carácter mixto, tiene jornada de mañana, noche y fines de semana. Ofrece los niveles de preescolar, básica primaria, secundaria, educación media, primaria para adultos, secundaria para adultos, educación media para adultos. En el año 2024 la institución cuenta con 394 estudiantes matriculados, de los cuales 145 se encuentran en la jornada de la mañana.

La Institución cuenta en el 2024 con un cuerpo docente de 18 nombrados en carrera administrativa (10 con nombramiento en propiedad, 5 en periodo de prueba, 2 provisionales) por la Secretaría de Educación Departamental del Magdalena, de los cuales 5 tienen estudios de maestría y 3 de especialización.

En términos de resultados del ICFES para el año 2023 según el ranking del departamento del Magdalena elaborado por la empresa Milton Ochoa, La IED La Candelaria ocupó el puesto 420 de 441 instituciones del departamento que presentaron la prueba saber en el calendario A, con un promedio ponderado de 37,385 y un puntaje global de 187,0.

### **Soacha, Cundinamarca: Colegio Colsubsidio Maiporé**

El Colegio Colsubsidio Maiporé es una institución de carácter privado que forma parte de una red de cuatro colegios hermanos, los cuales trabajan de manera conjunta bajo la misión de “contribuir al cierre de brechas sociales, ofreciendo una educación de calidad orientada al desarrollo de personas con competencias del siglo XXI, carácter y criterio para la vida”.

Los colegios Colsubsidio cuentan con una acreditación internacional de calidad educativa otorgada por COGNIA, y se destacan por su enfoque innovador, tecnológico, ambiental y cultural. La sede Colsubsidio Maiporé es la más reciente de las cuatro, con una capacidad para 450 estudiantes. Sus instalaciones incluyen salones amplios equipados con computadoras y proyectores, canchas de microfútbol, biblioteca, laboratorios, huerta, gimnasios para los ciclos iniciales y espacios de descanso para los estudiantes, entre otros recursos que facilitan el desarrollo de las actividades académicas.

La planta docente está conformada por 28 profesionales licenciados y con maestrías en diversas áreas del conocimiento. Al ser parte de una caja de compensación familiar, estos colegios facilitan el ingreso de estudiantes afiliados y subsidian el valor de la matrícula y la pensión según la categoría del afiliado. Las familias de los estudiantes de esta sede pertenecen, en su mayoría, a los estratos 2 y 3 del municipio de Soacha.

La sede Colsubsidio Maiporé ha graduado dos promociones (2022 y 2023), logrando ubicarse en la categoría A + en los resultados de la prueba Saber 11. Sin embargo, las

condiciones socioeconómicas de los estudiantes han limitado su proyección a futuro, lo que ha dificultado obtener mejores resultados en estas pruebas. En el año 2022, el promedio de la sede fue de 311 puntos, mientras que en el 2023 fue de 302 puntos (Colsubsidio, s.f.).

### **Santander de Quilichao, Cauca - Colegio Liceo Pedagógico Nueva Generación**

Santander de Quilichao, en el norte caucano, es un municipio con una profunda herencia cultural e histórica. Su nombre honra a los Quilichaos, la comunidad indígena que originalmente ocupaba este territorio antes de la colonización.

La institución se distingue por su enfoque inclusivo e intercultural, brindando atención especializada a estudiantes con diversas barreras para el aprendizaje y la participación, entre ellas, trastornos del neurodesarrollo como el TDAH, autismo nivel III, epilepsia, síndrome de Sotos y disejecutivo. Esta se encuentra ubicada en la zona urbana, opera en doble jornada y es de carácter mixto, lo que le permite atender a una comunidad estudiantil diversa en cuanto a género y origen socioeconómico. Actualmente, presta servicio educativo a 261 estudiantes, pertenecientes a los estratos 1, 2, y 3.

La institución educativa forma parte de las iniciativas regionales orientadas a incrementar el acceso y elevar los estándares de la educación, respondiendo así a la demanda de capacitar a las nuevas generaciones para enfrentar los retos de un mundo dinámico. Con base en estos criterios la institución no trabaja con una sola metodología o escuela, sino que ve lo importante que aporta las distintas corrientes conductistas, constructivas, conceptualista, que le permitan al estudiante construir su conocimiento partiendo sus centros de interés de un aprendizaje significativo, donde es participativo e investigativo, sin las limitaciones de un solo campo de acción.

El personal docente de la Institución educativa está conformado por 17 profesionales, entre ellos licenciados en diversas áreas, trabajadores sociales, psicólogos, especialistas y maestrantes en docencia. Por otro lado, es importante destacar que en las pruebas saber once 2023, la institución educativa obtuvo un puntaje global de 282 puntos, ubicándose en el puesto 22 de 484 instituciones educativas del Cauca, según el Ranking 2023.

### **Revisión de estado del arte**

El presente proyecto busca, a través de la gamificación, motivar el aprendizaje significativo en los estudiantes para mejorar los conocimientos relacionados con las competencias en las áreas de matemáticas, ciencias sociales e inglés, las cuales se evalúan en la prueba de estado Saber 11.

Estas investigaciones fueron halladas utilizando el buscador Google Académico y Scielo, aplicando como filtro principal estudios con un máximo de 5 años de publicación, desde 2019 hasta la actualidad. Además de este filtro inicial, se consideraron investigaciones que, en primera instancia, tuvieran relación con las dos categorías escogidas: competencias y recursos didácticos, de las cuales se desprenden las subcategorías de: desarrollo de competencias, gamificación y motivación. Adicionalmente, se seleccionaron aquellas que implementaron estas estrategias en determinadas poblaciones para evaluar la efectividad de estas herramientas en el ámbito educativo real.

Es importante realizar un estado del arte en esta investigación, para determinar si los recursos didácticos gamificados que pretendemos utilizar son realmente eficaces o, al menos, muestran indicios de serlo, ya que, a través de nuestro estudio, buscamos verificar dicha eficacia y, en caso de estar validada, evidenciar cómo podemos trasladar estos efectos a la mejora de competencias necesarias para la prueba de estado Saber 11.

### **Gamificación para el mejoramiento competencias**

El primer estudio analizado, realizado por García et al. (2020), realiza un análisis que evalúa la evidencia relacionada con cómo el empleo de aplicaciones gamificadas influye en el desempeño académico de los estudiantes en el área de matemáticas.. En este estudio, se buscaba

verificar la eficacia de la gamificación como herramienta didáctica disruptiva para mejorar el aprendizaje de los estudiantes.

Este estudio concluye que la incorporación de la gamificación en los procesos educativos representa una innovación metodológica que replantea la manera en que los estudiantes interactúan con los contenidos curriculares. Al integrar elementos lúdicos en el contexto educativo, esta técnica facilita el aprendizaje activo y estimula un ambiente de participación y dinamismo entre los estudiantes. Como resultado, los estudiantes experimentan un aumento en su motivación y en el interés por las actividades académicas, lo que se traduce en una mayor disposición para enfrentar desafíos y perseverar en la resolución de problemas. En consecuencia, la gamificación no solo estimula la participación y el compromiso, sino que también contribuye al fortalecimiento de las competencias académicas, evidenciando mejoras en el desempeño y en la adquisición de habilidades clave para su formación integral.

En el estudio realizado por Valencia (2023), ante los resultados poco satisfactorios en el aprendizaje de las matemáticas por parte de los estudiantes de noveno grado, se propuso la gamificación como estrategia didáctica central. Para ello, se diseñó una guía que integra materiales y actividades gamificadas orientadas específicamente al estudio de las operaciones con números reales. Esta iniciativa pretende innovar el método convencional de enseñanza al integrar actividades lúdicas que impulsan la implicación activa de los alumnos y el fortalecimiento de competencias matemáticas. La elaboración de la guía didáctica resulta fundamental, ya que no solo proporciona un soporte estructurado para el trabajo en el aula, sino que también facilita la implementación de la gamificación como metodología, permitiendo a los docentes renovar sus prácticas pedagógicas y contar con recursos prácticos y efectivos que potencian el aprendizaje de los estudiantes en matemáticas.

En el estudio realizado por Vera y Vera (2021), se investigó la eficacia de la gamificación como estrategia para desarrollar competencias matemáticas en estudiantes de primer año de secundaria. Las variables estudiadas fueron la gamificación como variable independiente y la competencia matemática como variable dependiente, con el objetivo de analizar cómo la implementación de esta herramienta mejoraba las competencias en matemáticas. Después de concluir y analizar los resultados, se confirmó que la gamificación como método didáctico contribuyó significativamente al fortalecimiento de las competencias en matemáticas. Se identificaron diferencias notables entre las calificaciones del post test experimental y las del pre test de control, mostrando una mejora en la mediana de los puntajes finales, que pasó de 10 en la prueba inicial a 17 en la evaluación final. Por lo tanto, según estos datos, se puede concluir que la gamificación tuvo un efecto positivo en el desarrollo de habilidades matemáticas. Este enfoque también incrementó la motivación e interés de los estudiantes al enfrentar retos en las actividades propuestas, convirtiéndolos en protagonistas de su proceso de aprendizaje. Esta investigación confirma lo señalado en estudios previos acerca de la efectividad de la gamificación para potenciar habilidades en un área concreta, mediante un enfoque educativo interactivo que incentiva la motivación de los estudiantes.

En el estudio de Arias et al. (2020), se desarrolló una investigación correlacional para explorar las relaciones entre los elementos lúdicos y las competencias sociales que estos incitan. Tras la implementación de estrategias didácticas basadas en la gamificación, se pudo deducir que, al diseñarse siguiendo la pirámide de Werbach, este enfoque tiene el potencial de fortalecer diversas habilidades sociales. Se observó que los distintos componentes de la gamificación ejercen un efecto variable pero significativo en el desarrollo de dichas competencias. Estos hallazgos sugieren que, aunque la gamificación en general favorece el crecimiento de habilidades

sociales, la extensión y profundidad de este desarrollo dependen de los elementos específicos de gamificación implementados. Como resultado, este estudio respalda la eficacia de la gamificación como herramienta para fomentar y fortalecer las competencias sociales fundamentales y altamente demandadas en la sociedad contemporánea.

En el estudio realizado por Cajamarca et al. (2020), se analizó el impacto de la gamificación como estrategia metodológica para fortalecer el aprendizaje del idioma inglés en estudiantes de educación secundaria, mediante el uso de Edutainment Mobbyt, una herramienta digital multimedia basada en TIC. Los resultados evidenciaron que la gamificación, al integrar actividades didácticas lúdicas y tecnológicas, contribuyó significativamente al desarrollo de competencias en inglés, permitiendo a los estudiantes aplicar los conocimientos adquiridos en situaciones cotidianas. Este enfoque resultó ser más eficiente que las técnicas convencionales, dado que favorece la comprensión y el uso práctico de los contenidos educativos. El estudio destaca la importancia de que los docentes incorporen estrategias gamificadas en el proceso de enseñanza, ya que estas promueven la participación activa y el aprendizaje significativo, potenciando así las competencias comunicativas y lingüísticas en el área de inglés.

La investigación realizada por Castro (2023), es el estudio con mayor similitud a la presente, esta se enfocó en la enseñanza de conceptos básicos de química mediante la creación e implementación de juegos. Durante la etapa diagnóstica, se aplicó un pretest que reveló que los estudiantes habían adquirido adecuadamente competencias relacionadas con la comprensión del conocimiento científico y la explicación de fenómenos. Sin embargo, mostraron dificultades significativas en habilidades de indagación, reflejadas en respuestas superficiales y con escasa comprensión. Para medir el impacto de la implementación de juegos, se llevó a cabo un test posterior, el cual evidenció que la gamificación constituye una estrategia innovadora que prepara

a los alumnos para la prueba Saber de forma más entretenida y menos convencional. Esta metodología incrementa la motivación y el interés por el aprendizaje, promoviendo la apropiación de conceptos y el desarrollo de competencias tanto científicas como socioemocionales. El estudio concluye que esta estrategia brinda al docente una nueva visión del proceso educativo, facilitando la innovación con recursos accesibles y simplificando su labor. Por ello, se recomienda continuar aplicando este tipo de metodologías en las aulas.

La investigación realizada por Restrepo Tangarife (2024), centra su atención en los antecedentes de la gamificación y sus efectos en el fortalecimiento de las competencias. En esta investigación se menciona la importancia de la gamificación en los espacios de aprendizaje. Csikszentmihalyi (1990) introduce el concepto de "flow" o fluir, un estado alcanzado mediante un proceso estructurado en el cual la persona se involucra profundamente en una actividad, experimentando alta concentración y disfrute. Para alcanzar este estado, es fundamental que exista un equilibrio entre las habilidades del participante y el nivel de desafío planteado. Además, investigaciones como la de Barreiro (2021) evidencian que la gamificación contribuye a mejorar el ambiente en el aula, la atención de los estudiantes y los procesos de aprendizaje. En este sentido, el docente juega un papel clave en adaptar las competencias al ritmo del estudiante, brindando acompañamiento y comunicación asertiva para fortalecer su desarrollo.

La investigación llevada a cabo por Martínez y otros (2024) tiene como objetivo fortalecer las competencias matemáticas en estudiantes de undécimo grado mediante la utilización de Kahoot como herramienta digital, buscando así mejorar su rendimiento en el Examen Saber 11°. Este proyecto resalta la relevancia de integrar las TIC en el proceso educativo, ya que, según Vargas (2019), estas tecnologías fomentan la motivación, transforman el

ambiente de aprendizaje, promueven la autonomía y la innovación en el aula, captando el interés de los alumnos.

En el análisis de convergencia de diversas fuentes consultadas, se concluye que la gamificación en el contexto escolar facilita y dinamiza el aprendizaje, haciendo que sea más desafiante para los estudiantes. Es fundamental reconocer que la implementación de la gamificación como estrategia pedagógica despierta el interés por aprender, lo que a su vez fortalece el conocimiento adquirido. Asimismo, se destaca que el uso de la gamificación en ambientes educativos contribuye a una mayor comprensión y retención de los contenidos.

Por otro lado, desde una mirada divergente, se resalta que algunos autores identifican el uso de la gamificación a través de aplicaciones en línea como la mejor opción, argumentando que estas herramientas ofrecen una mayor interactividad y pueden ser actualizadas constantemente con nuevas funcionalidades. Sin embargo, otros consideran más factible adaptar juegos tradicionales a la educación, viendo esta estrategia como la más adecuada dentro del marco de la gamificación debido a su accesibilidad y al valor pedagógico comprobado de estos juegos. Además, hay quienes sugieren una combinación de ambos enfoques, utilizando aplicaciones en línea para complementar y enriquecer las actividades basadas en juegos tradicionales, creando así una experiencia de aprendizaje híbrida que puede atender mejor a diferentes estilos y necesidades de aprendizaje. Esta diversidad de enfoques refleja la riqueza y el potencial de la gamificación en el ámbito educativo, permitiendo a los educadores elegir las herramientas y metodologías que mejor se adapten a sus contextos específicos y objetivos pedagógicos.

En la revisión realizada se encontraron investigaciones sobre la gamificación como estrategia didáctica en general, sin embargo no se encontraron estudios donde se implementará esta herramienta como estrategia para la preparación para la prueba de estado para inglés,

ciencias sociales o matemáticas, la investigación con mayor grado de similitud fue en Castro (2023), donde se establecieron estrategias didácticas desde la gamificación con el objetivo de preparación de la prueba de estado para el área de química, En la misma revisión no se encontraron ejemplos similares, de igual forma, las compañías encargadas de la preparación de los estudiantes para la prueba de estado no hacen uso de la gamificación para preparar a los estudiantes.

Tras el análisis teórico y la aplicación práctica llevada a cabo en este proyecto, se concluye que la gamificación representa una estrategia eficaz para fortalecer las competencias de los estudiantes de undécimo grado, especialmente en materias fundamentales como ciencias sociales, matemáticas e inglés, que son evaluadas en la prueba Saber 11. Al implementar recursos didácticos gamificados, como los contenidos de la Edugame Tools Box, se logra transformar la experiencia de aprendizaje tradicional en una propuesta más activa, participativa y significativa, que favorece la apropiación de conocimientos y habilidades esenciales.

La revisión del estado del arte realizada para la categoría Gamificación para el mejoramiento de competencias evidencia que, si bien existen múltiples estudios que analizan el impacto de la gamificación en el desarrollo de competencias en áreas como matemáticas, ciencias sociales e inglés, no se encontraron investigaciones que implementan esta estrategia específicamente para la preparación de la prueba de estado Saber 11 en dichas áreas. La mayoría de los trabajos revisados se centran en la mejora de competencias académicas generales o en la aplicación de la gamificación en contextos educativos tradicionales, pero no abordan de manera directa su uso como herramienta para la preparación de los estudiantes frente a los retos particulares que plantea el examen Saber 11.

Esta ausencia de estudios previos representa una oportunidad significativa para la innovación educativa, ya que posiciona al presente proyecto como pionero en la aplicación de recursos didácticos gamificados específicamente enfocados en la preparación para la prueba Saber 11. Así, el proyecto no solo contribuye a llenar un vacío en la literatura académica, sino que también ofrece una alternativa metodológica novedosa y potencialmente más efectiva para el fortalecimiento de las competencias evaluadas en este examen del estado.

### **Motivación en el aprendizaje.**

En el ámbito relacionado a la motivación y al desempeño en las diversas áreas del conocimiento o asignaturas se presentan los siguientes antecedentes.

En la investigación presentada por Guzmán y Gutiérrez (2020), se explora la relación entre las metas académicas, los estilos atribucionales y el rendimiento académico en una institución de educación media en Cundinamarca. El estudio contribuye significativamente al corroborar los hallazgos de la literatura empírica, confirmando que la autoeficacia (concepto similar a la autopercepción) tiene un impacto significativo en el rendimiento académico. Esto se refleja en el hecho de que los estudiantes que se perciben como competentes tienden a tener una motivación intrínseca más fuerte y son más proactivos en sus actividades académicas. Por otro lado, aquellos estudiantes que se perciben como menos capaces tienden a experimentar una disminución en su motivación, procrastinación y un desempeño académico inferior. Se evidencia que la motivación de rendimiento está fuertemente influenciada por las atribuciones que los estudiantes hacen sobre sus habilidades y desempeño. Varios estudios respaldan esta idea, mostrando que las atribuciones son determinantes clave de la motivación y, en última instancia, de la conducta académica. Esto sugiere que factores relacionados con la motivación tienen un impacto directo en el rendimiento académico. En resumen, los resultados correlacionales

estadísticos muestran una relación positiva entre la motivación escolar, las metas académicas y los estilos atribucionales, y el rendimiento académico. Es decir, las metas académicas y los estilos atribucionales están directamente relacionados con el rendimiento académico, destacando la importancia de la autoeficacia y las percepciones que los estudiantes tienen sobre sus habilidades para lograr un buen desempeño académico.

La investigación realizada por Villalpando (2020) compara de manera cuantitativa la motivación hacia las matemáticas entre estudiantes de bachillerato en dos modalidades: mixta y presencial. Los hallazgos revelaron que los estudiantes en la modalidad presencial mostraron un mayor interés en el estudio de las matemáticas y una percepción más positiva sobre la utilidad de esta asignatura para sus futuras actividades. Se plantean varias razones que explican estos resultados, como el hecho de que los estudiantes presenciales disponen de más tiempo dedicado exclusivamente al estudio, y muchos de ellos tienen planes de continuar sus estudios. Por otro lado, los estudiantes en la modalidad mixta enfrentan desafíos adicionales, como la menor frecuencia de asesorías para resolver dudas de matemáticas de manera inmediata. Esto destaca la importancia del acompañamiento y la mediación del profesorado en todo momento, un factor crucial que puede influir en la motivación de los estudiantes. Al sentirse acompañados y apoyados por sus profesores, los estudiantes desarrollan mayor confianza, lo que reduce la sensación de desamparo y miedo a no contar con una guía que pueda resolver sus dudas y facilitar su proceso de aprendizaje. Este aspecto refleja la importancia del apoyo docente en el fomento de la motivación y el éxito académico de los estudiantes.

En la investigación desarrollada por Cerón, R. y otros (2024) plantea el fortalecimiento de la motivación por medio de la estrategia gamificada, pues los estudiantes evidenciaron bajo rendimiento, falta de compromiso e interés en la asignatura de inglés. Los hallazgos demostraron

que se mejoró la actitud frente al proceso, se potenció de manera significativa la motivación y el aprendizaje de vocabulario en inglés, el nivel de compromiso, la cooperación y participación por medio de la gamificación. Lo anterior demuestra que la inclusión de juegos en el aprendizaje son un factor importante para la motivación e interacción con experiencias significativas.

Hernández, J. (2025) en su investigación afirma que la motivación funciona como elemento catalizador en el proceso de aprendizaje, incrementando el compromiso intrínseco, la autoeficacia y el desempeño. Asimismo, el presente estudio demostró que la motivación aumenta el esfuerzo y la confianza en la capacidad. Finalmente, se establece que el tiempo, la motivación y el desempeño son factores que están interrelacionados, pues un estudiante motivado puede maximizar el tiempo y establecer metas con el fin de lograr el éxito en el proceso.

En la motivación presentada por Justiniano, R. y Cancino, D. (2024) se buscó demostrar la importancia de la motivación y su impacto en el aprendizaje por medio de revisión teórica y análisis de diferentes investigaciones de la última década. Los hallazgos indicaron que la motivación determina el grado de interés por el aprendizaje ya que permite al sujeto establecerse metas a corto y largo plazo, en lo cual influye el rol del educador, la autonomía, el contexto, los conocimientos, las experiencias previas y las estrategias con las que se aprende.

La motivación como factor crucial en el rendimiento académico es una convergencia central en los textos analizados. Todos coinciden en que la motivación es esencial para que los estudiantes obtengan mejores resultados en sus actividades académicas y alcancen sus metas personales. En conjunto, estos textos sugieren que la motivación es multifacética y puede ser influenciada por diversos factores, todos convergiendo en la idea de qué estrategias educativas innovadoras y el apoyo docente son claves para mejorar la motivación y, por ende, el rendimiento académico.

Otro punto de convergencia relevante se encuentra en la manera en que se percibe la competencia y se aborda la actitud hacia el estudio. En donde se resalta la importancia de tener una percepción positiva de la propia competencia, también conocida como autoeficacia, para impulsar la motivación y el rendimiento académico. Guzmán y Gutiérrez (2020) explican cómo los estudiantes que se ven a sí mismos como competentes tienden a mostrar más motivación y proactividad. La actitud hacia el estudio también se ve afectada por factores externos, como se menciona en el texto de Villalpando (2020), donde los estudiantes en modalidad presencial muestran mayor interés y percepción de utilidad en matemáticas en comparación con los estudiantes en modalidad mixta. Esto reafirma la importancia de la autoeficacia y una actitud positiva, las cuales pueden ser mejoradas mediante estrategias didácticas apropiadas y un entorno de aprendizaje favorable.

Las estrategias didácticas y materiales de apoyo innovadores son otra área de convergencia. Los textos sugieren que la implementación de estrategias didácticas innovadoras, como la gamificación, guías didácticas, y el uso de TIC, son esenciales para mejorar la motivación y el aprendizaje. Estos textos convergen en la idea de que las estrategias didácticas innovadoras no solo hacen el aprendizaje más atractivo, sino que también mejoran la efectividad del proceso educativo.

La discrepancia entre los enfoques de cada texto hacia las estrategias destinadas a mejorar la motivación es evidente. Valencia Zambrano, R. J. (2023) resalta la importancia de la implementación de guías didácticas para transformar la percepción hacia las matemáticas, mientras que Cajamarca et al. (2020) sugiere la gamificación como una herramienta eficaz para el aprendizaje del inglés. A pesar de estar de acuerdo en la necesidad de métodos innovadores, los

textos discrepan en las estrategias específicas propuestas, lo que indica que diferentes disciplinas pueden requerir enfoques diversos para afrontar los desafíos motivacionales.

Otro punto de divergencia reside en la identificación de los elementos que inciden en la motivación y el desempeño académico. Mientras que Guzmán y Gutiérrez (2020) resaltan la importancia de la autoeficacia y las atribuciones como principales determinantes de la motivación y el comportamiento académico, Villalpando (2020) subraya la modalidad de estudio (presencial vs. mixta) y la disponibilidad de tiempo como factores determinantes. Por otro lado, también se hace énfasis en la noción de motivación egocéntrica, donde el impulso por sentirse superior puede influir en el comportamiento y el rendimiento académico. Estas discrepancias en la identificación de factores clave sugieren que la motivación es un concepto complejo y multifacético que puede ser moldeado por diversos elementos tanto contextuales como personales.

Se menciona la importancia de las Tic en el fortalecimiento de la motivación, sin embargo no se aborda el proceso a seguir para llegar a la implementación positiva de la tecnología en todos los establecimientos. Colombia cuenta con diferentes contextos, tanto rurales y urbanos, los cuales no todos cuentan con una red amplia que pueda garantizar la conectividad, ni con un rubro de recursos tecnológicos educativos dirigidos a la educación.

El espacio académico y sus actores buscan abordar la motivación para llegar a generar un ambiente de aprendizaje propicio para los participantes del proceso, como lo afirman Justiniano, R. y Cancino, D. (2024) en su investigación sobre la motivación en la última década, demostrando que la motivación determina el interés y el incremento en el desempeño . Cada una de las investigaciones analizadas son un ejemplo del camino a seguir para implementar actividades que fomenten la motivación en el aprendizaje. Adicionalmente, se encuentra la

necesidad de unir acciones para que la motivación de los estudiantes esté presente en las diferentes áreas del conocimiento. Por último, se evidencia que las propuestas no abordan la problemática del uso de la tecnología, si bien la refieren como un beneficio, no mencionan la precariedad de los diferentes contextos en cuanto a los recursos físicos y de conectividad.

### **Desarrollo de competencias**

En el ámbito relacionado con el desarrollo de competencias se realizó la búsqueda de documentación pertinente para profundizar en las diversas áreas del conocimiento o asignaturas. Por medio del proceso de indagación se analizó la inexistencia documental de antecedentes relacionados con el desarrollo de competencias para la presentación de la prueba saber 11. Lo anterior, confirmado por Pérez (2024), cuya investigación buscó examinar la efectividad del aprendizaje basado en proyectos en el desarrollo de competencias de ciencias sociales en la educación secundaria, donde el estudio se interesó por el contexto colombiano y las competencias evaluadas por el Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior (ICFES). Pérez (2024) sostiene en los hallazgos, que luego del proceso investigativo se identificó una brecha significativa en la investigación específica sobre el desarrollo de las competencias evaluadas por el ICFES en el contexto colombiano, la escasez de estudios de uniformidad en la medición de competencias. Así, esta investigación plantea la necesidad de ampliación teórica y documental del desarrollo de competencias en el ámbito académico relacionado con el ICFES.

Una vez finalizado el análisis general de todo el estado del arte, se identifica que no existen investigaciones previas que implementen la gamificación, el aprendizaje significativo o la motivación como ejes centrales de una estrategia pedagógica orientada a mejorar múltiples competencias en diversas áreas (matemáticas, ciencias sociales e inglés) necesarias para la prueba de estado Saber 11.

La revisión de la literatura actual muestra una falta de estudios que aborden estos enfoques innovadores y disruptivos en el contexto específico de la preparación para este examen. Esta carencia en la literatura subraya la necesidad de nuestra investigación, ya que aborda vacíos actuales y ofrece una nueva perspectiva en el campo educativo.

Nuestra propuesta pretende contribuir al desarrollo de enfoques pedagógicos más efectivos e innovadores, que no solo mejoren el rendimiento académico de los estudiantes, sino que también fomenten una experiencia de aprendizaje más enriquecedora y motivadora. Por lo tanto, esta investigación no sólo es relevante, sino también esencial para avanzar en la comprensión y aplicación de estas metodologías en la educación secundaria.

## Marco teórico

### Gamificación

Muñoz et al. (2019) discuten la gamificación como una metodología tecnológica para desarrollar las habilidades de los estudiantes, utilizando principalmente juegos digitales para lograr diversos beneficios. Algunas interpretaciones consideran que la gamificación incluye el uso de juegos en el aula sin necesidad de ser digitales, lo que genera confusión terminológica. Generalmente, se utiliza el término gamificación como traducción del término inglés "Gamification" (derivado de "game" –juego–), aunque no figura en el Diccionario de la lengua española. También se emplean alternativas como ludificación (propuesta por la Fundación del Español Urgente) o jugueteización. Este último término fue creado en 2003 por el británico Nick Pelling, diseñador y programador de software para empresas. Pelling planteó que muchas situaciones sociales y empresariales podían transformarse en juegos para fomentar el desarrollo de estos elementos entre los usuarios. Aunque el término se acuñó en 2003, no se utilizó ampliamente hasta 2008, lo que indica que es un concepto relativamente reciente. La gamificación se basa en aplicar dinámicas típicas de los juegos en contextos no recreativos para cambiar o mejorar la motivación y la respuesta de las personas al alcanzar ciertos objetivos. Utiliza elementos propios de los juegos, especialmente los videojuegos, en contextos profesionales, sociales, educativos, entre otros. Su objetivo principal es modificar el interés de una parte de la población hacia un producto o situación específica. Frecuentemente se utiliza para fidelizar a usuarios o seguidores de un producto, por ejemplo, en redes sociales, así como para mejorar la productividad, evaluar a ciertos usuarios, reforzar conductas y atraer a las personas hacia determinados resultados.

Además, se encontraron otras definiciones que ayudaron a ampliar la perspectiva sobre el concepto, en este sentido, García (2015) define la gamificación como una estrategia educativa que busca incorporar elementos y técnicas propias de los juegos en el aula, de manera que se facilite el desarrollo de aprendizajes significativos. Esta estrategia, concebida como un recurso pedagógico motivador, tiene la capacidad de generar transformaciones en los estudiantes al estimular de forma constante su interés y creatividad, promoviendo así una participación activa en sus actividades y tareas. La gamificación, por lo tanto, no solo incentiva el cumplimiento de los objetivos académicos, sino que también fortalece el compromiso y la autonomía en el proceso de aprendizaje. Este autor menciona que es importante no crear una experiencia que incentive y fomente la motivación extrínseca, ya que el objetivo de un docente es el de incentivar la motivación intrínseca, es decir, la motivación propia de aprender y ser partícipes activos de su propio aprendizaje.

Según Gaviria (2021), la gamificación consiste en aplicar elementos de mecánicas, estética y pensamiento lúdico propios de los juegos, con el fin de motivar, incrementar el compromiso y facilitar el aprendizaje de los participantes. La Gamificación no se basa solamente en incluir juegos en el aula, esa definición se podría adaptar mejor a la lúdica, la gamificación asume las dinámicas que afectan de manera intrínseca y extrínseca al jugador, y las adapta para que pueda ser fácilmente aplicables en el ámbito educativo sin importar la duración.

De acuerdo con Fang, Chen y Huang (2016), los juegos analógicos destacan por su capacidad para promover la socialización entre los participantes, superando en este aspecto a los juegos digitales. Esta ventaja se vuelve particularmente relevante cuando se analizan los contextos educativos con limitaciones tecnológicas. Si bien la digitalización de las soluciones educativas puede ofrecer nuevas oportunidades de acceso y flexibilidad, su implementación

efectiva depende de la disponibilidad de recursos tecnológicos básicos por parte de la población objetivo: dispositivos digitales y conexión a internet. Sin embargo, en muchas realidades educativas, especialmente en regiones con escasez de infraestructura tecnológica, un segmento importante del público no dispone de estos recursos fundamentales. Por esta razón, la adopción de soluciones digitales podría excluir a una parte de los estudiantes, limitando el alcance y la equidad del proyecto educativo. En consecuencia, el diseño y la implementación de estrategias y juegos analógicos se posicionan como una alternativa más inclusiva y adaptada a las condiciones reales de los contextos seleccionados, asegurando que todos los estudiantes puedan participar activamente y beneficiarse de las actividades didácticas, sin importar su nivel de acceso a la tecnología.

A partir de todas las definiciones analizadas, se puede determinar que el presente estudio no se alinea con lo que se considera gamificación en su sentido más estricto que se observó en la primera definición, es decir, la implementación de juegos o metodologías didácticas basadas en juegos con un enfoque tecnológico para la enseñanza de determinadas áreas, esto debido a que el proyecto tiene como propósito el diseño e implementación de estrategias y juegos sencillos e incluso tradicionales desarrollados de manera analógica, utilizando fichas, tableros y otras herramientas no tecnológicas.

La elección de este enfoque analógico responde a varias razones clave. En primer lugar, en ciertos contextos seleccionados para este estudio, el acceso a tecnologías es limitado, lo que podría obstaculizar la implementación efectiva de soluciones tecnológicas. Además, el uso de herramientas analógicas facilita la adaptabilidad y flexibilidad del material didáctico, permitiendo ajustes rápidos y personalizados conforme a las características y necesidades de los estudiantes.

El objetivo principal es maximizar la accesibilidad y efectividad de las herramientas didácticas, asegurando que sean fácilmente comprendidas y utilizadas por los estudiantes, independiente de sus habilidades tecnológicas y recursos económicos. Asimismo, se considera que el uso de juegos y estrategias analógicas puede fomentar un ambiente de aprendizaje más interactivo y colaborativo, donde el alumnado pueda beneficiarse de la interacción directa y física con los materiales educativos.

Por lo tanto, la aproximación de la investigación se centra en aprovechar al máximo los recursos disponibles, adaptándose a las realidades y limitaciones del entorno en el que se desarrolla. Al priorizar métodos analógicos, se busca superar las barreras tecnológicas y garantizar que las estrategias educativas sean inclusivas y efectivas, promoviendo el desarrollo de habilidades y conocimientos de manera accesible y significativa para todos los involucrados.

Dadas todas las aproximaciones anteriores al concepto de gamificación, el grupo de investigación define para efectos del presente proyecto cómo:

La gamificación es una estrategia pedagógica que consiste en la incorporación de elementos, dinámicas y mecánicas propias de los juegos en contextos educativos, con el propósito de motivar, comprometer y facilitar el aprendizaje de los estudiantes. Aunque tradicionalmente ha estado asociada al uso de tecnologías y videojuegos, esta investigación adopta una visión más amplia y contextualizada, que incluye la implementación de juegos sencillos y tradicionales de manera analógica (como tableros, fichas o dinámicas grupales), con el fin de fomentar la participación activa, la creatividad y la motivación intrínseca del alumnado. Esta aproximación busca superar las barreras tecnológicas, adaptándose a las realidades locales y promoviendo una educación inclusiva, significativa y accesible.

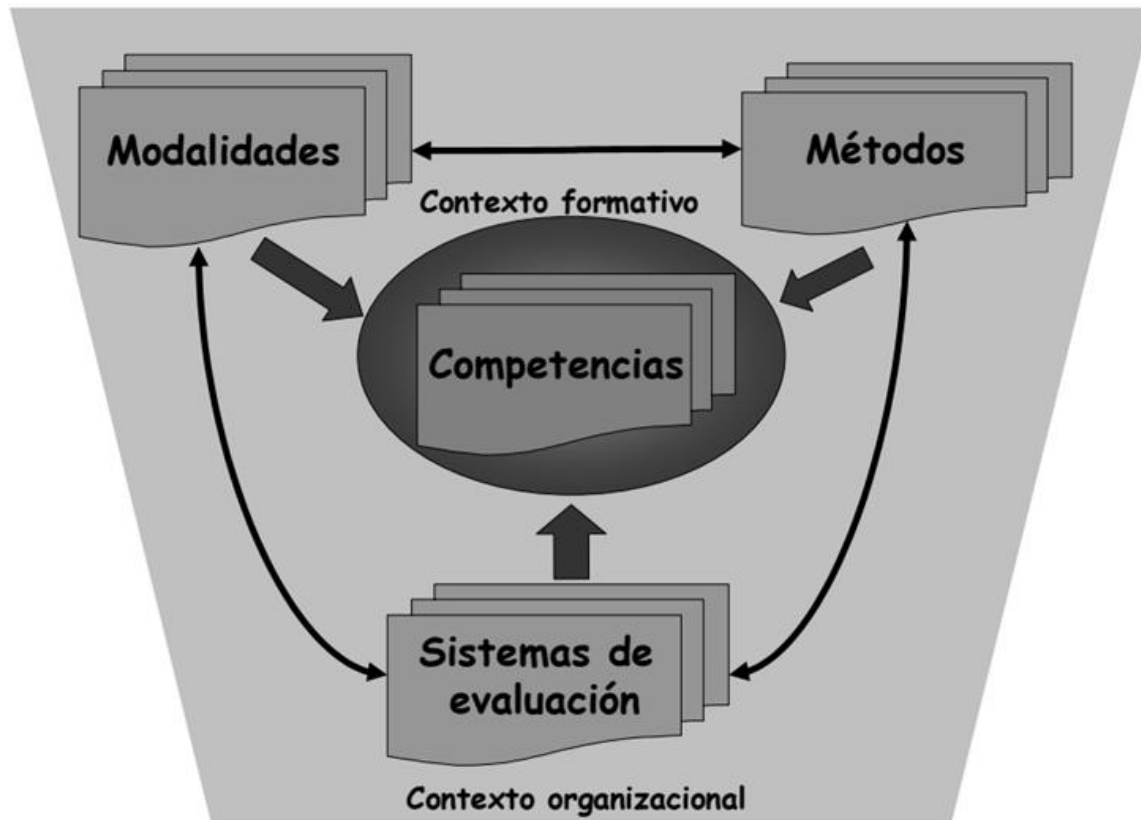
## **Habilidades y competencias**

Las habilidades académicas están vinculadas a las condiciones esenciales para el aprendizaje en el entorno escolar y comienzan a formarse desde la niñez bajo la supervisión de las instituciones educativas (Charria et al., 2009; Charria & Sarsosa, 2010). De acuerdo con el informe de la Secretary's Commission on Achieving Necessary Skills (SCANS), las habilidades académicas se relacionan con el conocimiento fundamental adquirido a través de la educación general. Estas habilidades se dividen en competencias clave como lectura, escritura, matemáticas, habilidades de comunicación, desarrollo del pensamiento (incluyendo creatividad, resolución de problemas, toma de decisiones, asimilación y comprensión), capacidad de aprender y razonar, así como cualidades personales como la auto-responsabilidad, autoestima, sociabilidad, autodirección e integridad. Estas ideas son consistentes con las de Losada y Moreno, quienes sostienen que la competencia académica implica el desarrollo del potencial individual mediante un aprendizaje significativo en la escuela.

La propuesta expuesta por Miguel (2005) se ilustra en la siguiente figura, donde se destaca que el eje central de la planeación son las competencias que debe desarrollar el estudiantado, dejando atrás la visión tradicional centrada en el docente (contenidos, métodos de enseñanza y sistemas de evaluación).

**Figura 5**

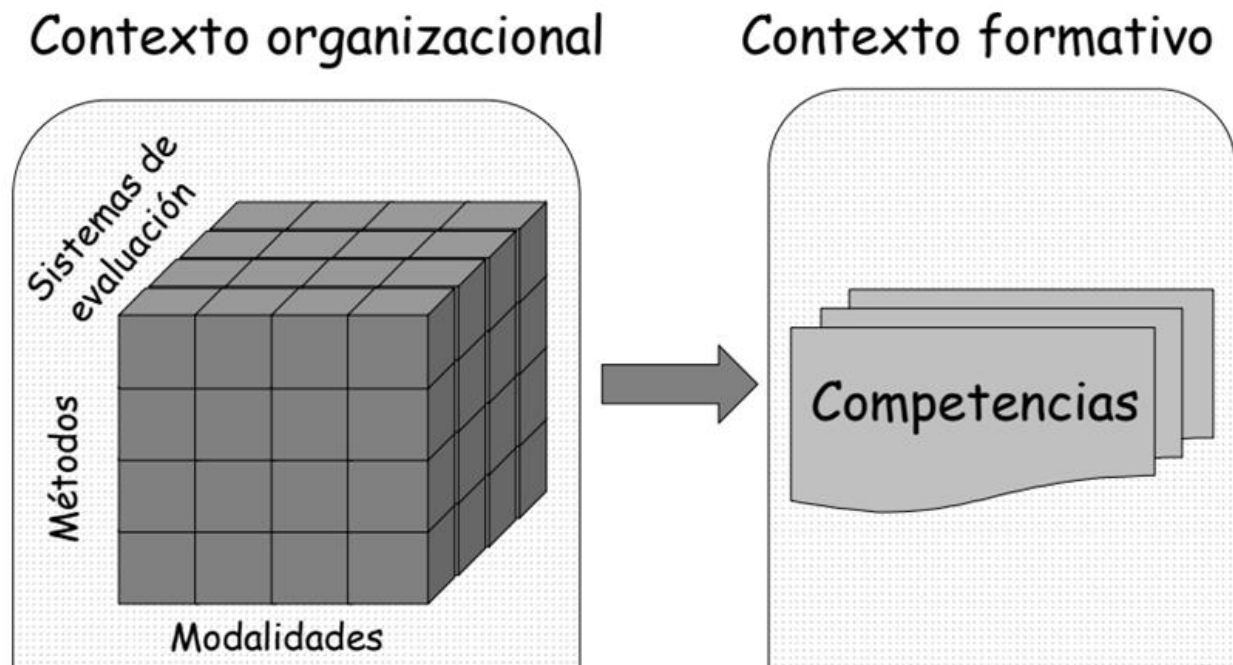
*Modelo del proceso de enseñanza-aprendizaje*



Fuente: de Miguel (2005).

**Figura 6**

*Relaciones entre los modelos*



Fuente: De Miguel (2005).

Al momento de llevar a cabo la planificación metodológica de una asignatura, es fundamental considerar ciertos componentes esenciales: las competencias que se espera alcanzar, los entornos o modalidades organizativas en los que se desarrollarán los procesos de enseñanza-aprendizaje, las estrategias metodológicas que se aplicarán en cada uno de estos espacios, así como los mecanismos de evaluación que permitirán comprobar el logro de los objetivos planteados.

### **Aproximación al concepto de competencia**

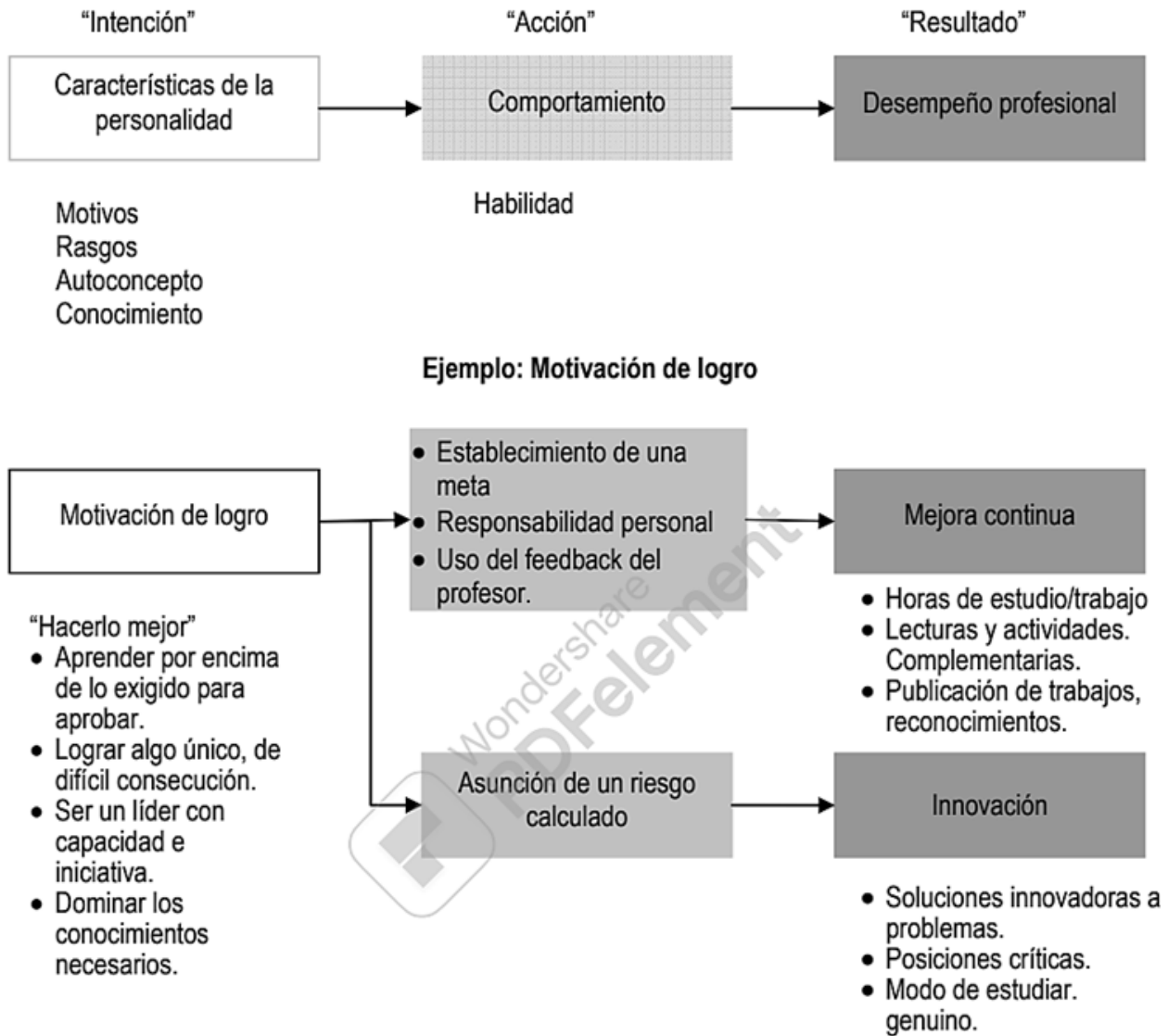
Una competencia puede entenderse, según Spencer & Spencer (1993), como un conjunto de cualidades internas que influyen de manera decisiva en el desempeño exitoso de una persona en contextos específicos. En este sentido, las competencias representan un potencial para actuar de forma adecuada ante distintas situaciones .

Según la definición de De Miguel (2005), se considera una característica subyacente porque forma parte del alumno y permite anticipar su forma de actuar en diversas situaciones, que comprenden aspectos académicos e incluso situaciones laborales o profesionales. Es causalmente relacionada debido a que puede determinar su desempeño en el ámbito profesional, y está referida a un criterio porque cuantifica la actuación del estudiante usando un estándar de medición respecto a un tema específico, se puede tener una competencia para leer, pero no una competencia en pensamiento matemático.

Algunas teorías plantean que las competencias permiten prever cómo actuará una persona en determinadas circunstancias. Esta idea se desarrolla a partir de ciertos elementos internos que la sustentan. Así, aspectos como las motivaciones, los rasgos de personalidad y la percepción que el individuo tiene de sí mismo son factores que influyen en su capacidad para enfrentar tareas académicas o personales. Estas capacidades, a su vez, sirven como indicadores del desempeño futuro en pruebas, trabajos escritos, proyectos o incluso en su vida profesional. A partir de esta relación, es posible distinguir tres etapas dentro de un proceso que enlaza las competencias con los resultados: una fase inicial de intención o planificación, una etapa en la que se ejecuta la acción, y finalmente, una en la que se evidencian los resultados obtenidos.

**Figura 7**

*Definición de competencia*



Fuente: de Miguel (2005).

### **Desarrollo de las competencias**

Para De Miguel (2005), las competencias son la capacidad del estudiante para enfrentar de manera efectiva situaciones problemáticas en un contexto académico o profesional específico. Sin embargo, estas no son cualidades estáticas, sino dinámicas. El desarrollo de una competencia en el estudiante es un proceso continuo, dado que el contexto cambia constantemente y exige nuevas respuestas. Así, las competencias no son permanentes: lo que fue adecuado en el pasado puede haber dejado de serlo recientemente y resultar obsoleto en el presente.

La manifestación de la competencia en un estudiante dependerá, por lo tanto, del contexto en el que aplique sus conocimientos, habilidades, valores, entre otros. Además, estará influenciada por las propias situaciones de estudio o trabajo que enfrente, en un entorno académico o profesional completo, con sus desafíos, presiones, y posibles distorsiones. Existen estudiantes que no soportan la presión de un examen extenso o profesionales competentes que deciden retirarse debido a la intensidad competitiva del entorno. La competencia se moldea también con la experiencia acumulada por el estudiante dentro y fuera de la institución educativa.

En consecuencia, una persona demuestra una competencia en una situación concreta. Si no tiene la oportunidad de aplicar sus habilidades en un contexto real, la competencia permanece oculta o sin ser evaluada. La competencia solo se revela en relación con un objeto o situación específica, y no puede identificarse si el contexto de desempeño es desconocido.

Por lo tanto, para que un estudiante desarrolle las competencias definidas en el perfil de su titulación, no es suficiente con instruirse en ciertos conocimientos, habilidades o inculcarle valores; es fundamental también promover el crecimiento constante de las características

subyacentes a esas competencias. Para lograrlo, es necesario exponer al estudiante a diversas situaciones de estudio y trabajo similares a las que puede encontrar en la práctica de su titulación.

Spencer y Spencer (1993) identifican cinco tipos de competencias, que incluyen la motivación, características físicas, autoconcepto, conocimiento y habilidades específicas. De manera similar, Agut y Grau sugieren cuatro categorías para definir una competencia: comportamiento, conocimientos, destrezas y otras características personales.

Los criterios fundamentales de competencias representan los niveles que cada estudiante debe alcanzar en cuanto a conocimientos y habilidades para asegurar la calidad esperada en su recorrido educativo. La evaluación, tanto externa como interna, es el principal medio para determinar el grado de cumplimiento de estos criterios de calidad.

El desarrollo de directrices y estándares tiene como objetivo superar las metodologías tradicionales enfocadas en la transmisión y memorización de contenidos. En cambio, se fomenta una pedagogía que facilita a los estudiantes la comprensión y aplicación efectiva del conocimiento, tanto en el ámbito escolar como en otros contextos, adaptándose a las demandas de diversas situaciones.

El propósito último del proceso educativo es desarrollar un conjunto de competencias que se vuelven progresivamente más complejas y especializadas a medida que se avanza en los distintos niveles de educación. Originalmente asociada con el ámbito laboral, la noción de competencia ha ampliado su significado en el contexto educativo, donde se define como la capacidad de aplicar conocimientos, habilidades y actitudes de forma creativa, flexible y responsable en situaciones específicas.

Según el Ministerio de Educación Nacional (MEN) en 2006, La prueba Saber 11 abarca cinco áreas de evaluación, de las cuales este proyecto se centra en tres: matemáticas, inglés y ciencias sociales (competencias ciudadanas). Dentro de estas áreas, se evalúan competencias las cuales están acompañadas de afirmaciones y evidencias. Para el caso de la afirmación el Icfes la define como se entienden como los aspectos propios de un área del conocimiento o de un conjunto de habilidades y destrezas que se espera que los evaluados puedan aplicar en la práctica. Por su parte, la evidencia hace referencia a los elementos que permiten deducir que la persona evaluada cuenta con las competencias o conocimientos necesarios para respaldar dicha afirmación. a continuación se detallaran las competencias, afirmaciones y evidencias que se trabajarán en el proyecto, todo esto según Icfes (2024).

En la prueba de Matemáticas, se evalúan tres competencias que abarcan los elementos centrales de los procesos descritos en los Estándares Básicos de Competencias (EBC).

### Figura 8

*Competencias evaluadas de la prueba Matemáticas de Saber 11.*



Fuente: Icfes, 2024.

La primera competencia es la de Interpretación y Representación. Esta habilidad implica comprender y convertir información en diferentes formatos, como tablas, gráficos, conjuntos de datos, diagramas y esquemas. También abarca la capacidad de usar estas representaciones para obtener información relevante, establecer relaciones matemáticas e identificar tendencias y patrones. Desarrollar esta competencia permite al estudiante manejar de manera coherente diversos registros simbólicos, naturales, gráficos y otros que aparecen en contextos matemáticos.

La segunda competencia es la de Formulación y Ejecución: la cual se relaciona con la habilidad de proponer y diseñar estrategias para solucionar problemas, tanto matemáticos como situaciones cotidianas que requieran un enfoque matemático. Además, incluye la capacidad de seleccionar y evaluar la adecuación de las soluciones propuestas para ciertos problemas y las estrategias de solución desde diversas perspectivas. Con esta competencia, se pretende que el estudiante elabore estrategias utilizando herramientas matemáticas, sugiera y determine algunas rutas existentes para resolver problemas, siga estrategias predeterminadas y, finalmente, solucione las situaciones presentadas.

La tercera competencia es la Argumentación. Esta habilidad implica la capacidad de confirmar o desmentir enunciados, conclusiones, soluciones, interpretaciones y representaciones en diferentes contextos, proporcionando razones para los hallazgos mediante ejemplos, o evaluando las inconsistencias presentes. Dominar esta habilidad capacita al estudiante para fundamentar su respaldo o negación de declaraciones, interpretaciones y métodos de resolución, apoyándose en propiedades y resultados, o explicando procedimientos matemáticos verbalmente.

En el presente proyecto se busca potenciar la competencia de Interpretación y Representación, la importancia y pertinencia de mejorar dicha competencia se debe a que esta es

la base que permite a los estudiantes analizar y comprender la información matemática de manera efectiva, la capacidad de interpretar y representar datos en diferentes formatos, como tablas, gráficos, diagramas y conjuntos de datos; podríamos decir que es la competencia de más bajo nivel y que es necesaria para desarrollar las demás competencias, ya que sin la capacidad de interpretación y representar información matemática es imposible solucionar problemas que se nos plantean y menos aún, argumentar nuestras respuestas, es por esto que es esencial no solo para el aprendizaje de las matemáticas, sino también para desarrollar una comprensión profunda en otras disciplinas y en situaciones cotidianas.

Esta competencia también permite a los estudiantes convertir datos abstractos en representaciones visuales o simbólicas, lo que facilita la identificación de patrones y la extracción de conclusiones relevantes, promueve la habilidad de relacionar información en contextos matemáticos, ayudando al estudiante a desarrollar un pensamiento más crítico y analítico; en un mundo donde los datos y la información visual son cada vez más comunes, la capacidad de interpretar correctamente estos formatos es crucial para el éxito académico y profesional. Al fortalecer la habilidad de interpretación y representación, se logra una mayor coherencia en el uso de símbolos y lenguajes gráficos, lo que a su vez establece una base sobre la cual se pueden construir otras competencias de manera más efectiva, dentro de esta competencia contamos con las siguientes afirmaciones y evidencias:

**Figura 9**

*Afirmaciones y evidencias*

<b>Afirmación</b>	<b>Evidencias</b>
<b>1.</b> Comprende y transforma la información cuantitativa y esquemática presentada en distintos formatos.	<b>1.1</b> Da cuenta de las características básicas de la información presentada en diferentes formatos, como series, gráficas, tablas y esquemas. <hr/> <b>1.2</b> Transforma la representación de una o más piezas de información.

Fuente: Icfes, 2024.

La prueba de Sociales y Ciudadanas evalúa tres competencias, las cuales están alineadas con lo establecido en los Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Sociales y Competencias Ciudadanas, publicados por el Ministerio de Educación Nacional (MEN) en 2006. Estas competencias son:

**Figura 10**

*Competencias área de ciencias sociales*



Fuente: Icfes, 2024.

**Pensamiento Social:** esta habilidad evalúa la aptitud de los evaluados para emplear y comprender los conceptos esenciales de las ciencias sociales, así como su comprensión de los principios constitucionales, la estructura política de Colombia y los procedimientos de participación definidos por la constitución. Esta competencia incluye dos áreas de destreza:

**Figura 11**

*Habilidades competencia pensamiento social*



Fuente: Icfes, 2024.

**Interpretación y análisis de Perspectivas:** Esta habilidad se enfoca en la capacidad de los estudiantes para examinar de forma crítica la información relativa a temas políticos, económicos y culturales que están presentes en la sociedad. Implica la capacidad de evaluar argumentos y exposiciones sobre cuestiones sociales, así como la identificación de las diferentes posturas, opiniones y puntos de vista de distintas personas y grupos sociales en un momento determinado.

**Pensamiento Reflexivo y Sistémico:** Esta competencia busca medir la capacidad de los estudiantes para reconocer las diversas facetas de un problema social y las interrelaciones entre ellas. También evalúa la habilidad para entender y apreciar la aplicación de modelos conceptuales en la toma de decisiones en entornos sociales. Para evidenciar esta capacidad, los sujetos evaluados deben mostrar dos habilidades particulares: Identificar modelos conceptuales que orientan decisiones sociales y establecer relaciones entre dimensiones presentes en una situación problemática y sus posibles alternativas de solución.

Dentro de este proyecto de investigación se dará prioridad al fortalecimiento de la competencia pensamiento social, esta competencia está acompañada de una afirmación y una evidencia como se muestra en la siguiente figura.

**Figura 12**

*Afirmaciones y evidencias competencia de pensamiento social*

Afirmaciones	Evidencias
1. Comprende modelos conceptuales, sus características y contextos de aplicación.	1.1 Identifica y usa conceptos sociales básicos (económicos, políticos, culturales y geográficos).
	1.2 Conoce el modelo de Estado Social de Derecho y su aplicación en Colombia.
	1.3 Conoce la organización del Estado: Conoce las funciones y alcances de las ramas del poder y de los organismos de control.
	1.4 Conoce los mecanismos que los ciudadanos tienen a su disposición para participar activamente en la democracia y para garantizar el respeto de sus derechos.
2. Comprende dimensiones espaciales y temporales de eventos, problemáticas y prácticas sociales.	2.1 Localiza en el tiempo y en el espacio eventos históricos y prácticas sociales.
	2.2 Relaciona dimensiones históricas y geográficas de eventos y problemáticas sociales.
	2.3 Relaciona problemáticas o prácticas sociales con características del espacio geográfico.

Fuente: Icfes, 2024.

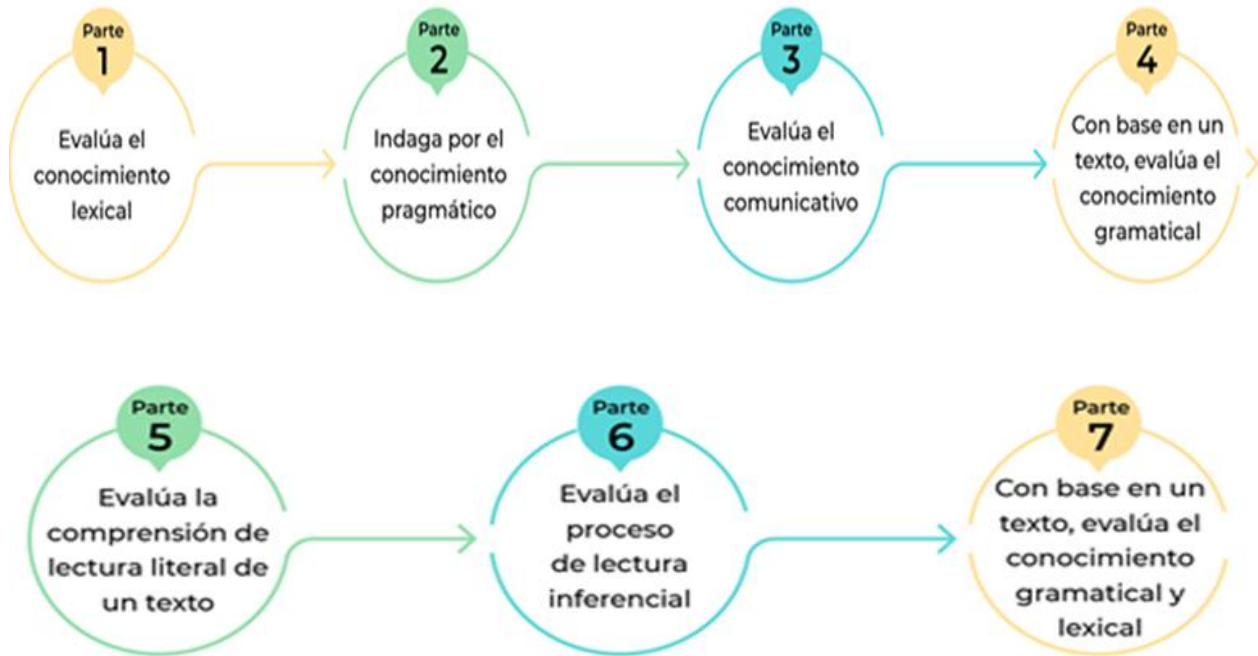
Se escoge esta competencia porque representa un pilar fundamental en el desarrollo de conocimientos básicos en ciencias sociales, esenciales para la formación académica de los estudiantes. Esta competencia no solo permite comprender conceptos clave del área, sino que también facilita la interpretación y el análisis de fenómenos sociales, históricos, constitucionales, políticos y geográficos. Además, su abordaje resulta estratégico, ya que cubre aproximadamente el 30 % de los ítems evaluados en la prueba de Estado Saber 11 en el componente de sociales.

Desarrollar esta competencia contribuye significativamente a que los estudiantes mejoren su desempeño en la evaluación y, al mismo tiempo, sienta las bases para una comprensión más profunda e integrada de las otras dos competencias que conforman esta área dentro de la prueba, potenciando así un aprendizaje más sólido y articulado.

En la prueba de inglés, de acuerdo con el marco de referencia, se analiza la habilidad de comunicarse efectivamente en este idioma. La evaluación se basa en los Estándares Básicos de Competencia en Lenguas Extranjeras: inglés, establecidos por el Ministerio de Educación Nacional (MEN). El propósito de este examen es que los evaluados muestren sus capacidades comunicativas en la lectura y el uso del inglés. Cada una de las siete partes del examen ha sido estructurada para analizar una capacidad particular enlazada, tal como se detalla a continuación:

**Figura 13**

*Habilidades evaluadas por la prueba inglés saber 11*



Fuente: Icfes, 2024.

El presente proyecto de investigación dará prioridad a la parte 5 de la prueba de inglés, lectura literal de un texto, por medio de la cual se fortalecerá la habilidad de hallar información brindada por el autor, como personajes, acciones, eventos cronológicos, secuencias, lugares, entre otros. Este espacio busca que los evaluados identifiquen la paráfrasis que permite responder a las preguntas con base en el texto, donde se busca alcanzar un nivel de comprensión del idioma intermedio al identificar el significado objetivo y directo de las palabras, expresiones y enunciados que componen el texto. Para alcanzar el desarrollo de esta competencia es necesario fortalecer el conocimiento lexical, gramatical y de comprensión lectora de los estudiantes.

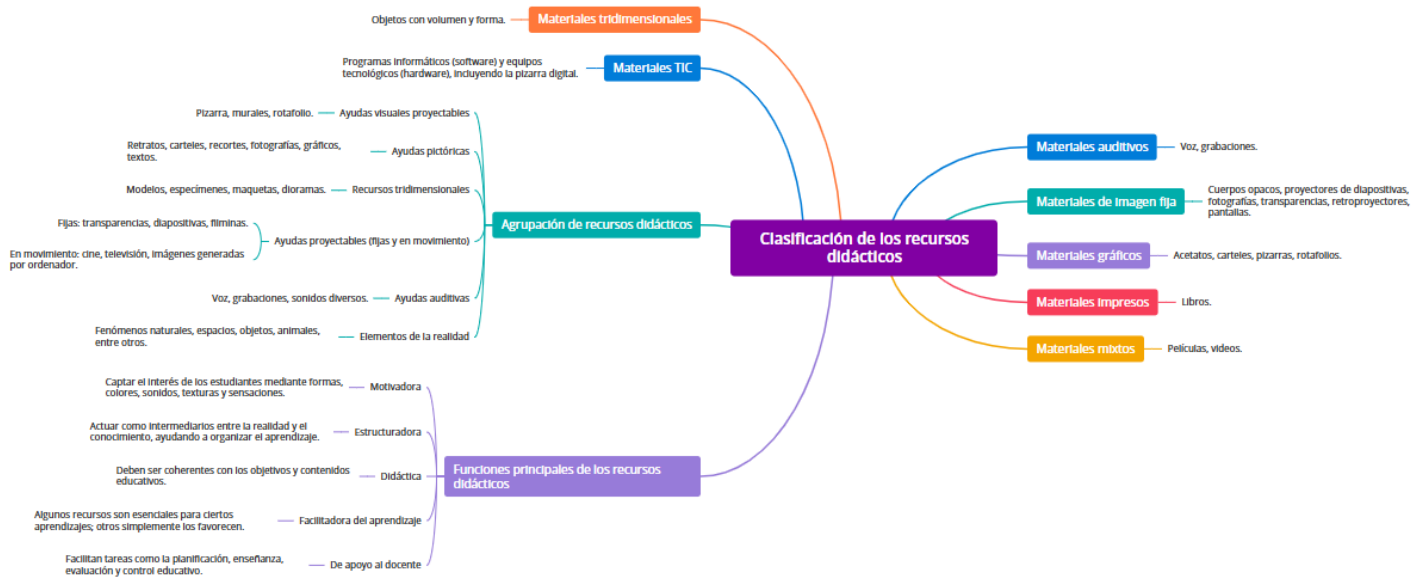
### **Recursos o material didáctico**

Según lo señalado por Morales (2012), el material didáctico se refiere al conjunto de recursos tangibles que apoyan y favorecen el desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje. Estos pueden ser tanto físicos como digitales, y deben captar el interés del estudiantado, ajustarse a sus características físicas y psicológicas, y servir de apoyo al trabajo del docente al funcionar como guía. Además, destacan por su versatilidad para adaptarse a diversos contenidos.

Según Lucea (1996), los recursos y materiales didácticos abarcan todos los elementos, herramientas o estrategias que el docente utiliza, o puede utilizar, como apoyo, complemento o asistencia en su práctica educativa, a continuación se muestra una figura con la clasificación de los recursos didácticos:

**Figura 14**

*Clasificación de los recursos didácticos*



Fuente: Elaboración propia a partir de Lucea (1996).

Por su parte, Blanco (2012) clasifica los recursos didácticos en dos grandes categorías, según su finalidad en el proceso educativo:

1. Materiales curriculares:

Estos recursos están orientados al desarrollo del currículo y son utilizados tanto por el docente como por los estudiantes. Incluyen:

- Libros de texto.
- Libros de consulta.

- Cuadernos de ejercicios y práctica.
- Otros materiales editados empleados en instituciones educativas públicas y privadas para apoyar la enseñanza y el aprendizaje.

## 2. Recursos materiales:

Su función principal es facilitar las actividades educativas, y pueden ser de los siguientes tipos:

- Impresos: documentos físicos como folletos, guías, etc.
- Audiovisuales: videos, grabaciones, presentaciones multimedia.
- Informáticos: software educativo, plataformas virtuales, computadoras y otros dispositivos tecnológicos.

Para García *et al* (2003) los recursos didácticos comprenden un conjunto amplio de objetos, dispositivos y medios de comunicación que pueden facilitar el descubrimiento, la comprensión y el afianzamiento de conceptos clave a lo largo de las distintas etapas del proceso de aprendizaje. Esta categoría incluye todo tipo de materiales, como software educativo o de uso general, libros, juegos, sistemas de notación simbólica, representaciones gráficas y, en general, cualquier forma de expresión o herramienta que apoye el trabajo pedagógico.

La importancia del material didáctico radica, tal y como lo menciona Vargas (2017), los estímulos dirigidos a los órganos sensoriales influyen directamente en el proceso de aprendizaje, ya que permiten al estudiante entrar en contacto con el objeto de estudio, sea de forma directa o mediante una percepción indirecta.

Los recursos didácticos, por tanto, deben ser seleccionados considerando las características del grupo al que van dirigidos, con el propósito de que realmente cumplan su función pedagógica. Entre las principales funciones de estos recursos se encuentran:

- a) brindar información,
- b) contribuir al logro de objetivos,
- c) orientar el proceso de enseñanza-aprendizaje,
- d) contextualizar a los estudiantes,
- e) facilitar la comunicación entre docentes y estudiantes,
- f) acercar los conceptos a los sentidos, y
- g) motivar a los estudiantes

A partir del análisis de los conceptos expuestos, el equipo de investigación formuló el concepto de recurso didáctico gamificado que se expone a continuación:

Un recurso didáctico gamificado es un medio material, tanto físico como virtual, diseñado específicamente para intervenir y facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Integra dinámicas, mecánicas, técnicas, elementos y estéticas propios de los juegos, como recompensas, niveles, reglas interactivas o narrativas inmersivas, con el propósito de motivar, involucrar activamente y potenciar el aprendizaje de los participantes.

## **Marco metodológico.**

### **Enfoque de investigación**

La presente investigación cuenta con un enfoque cualitativo debido a que cuenta con una naturaleza subjetiva y tiene la intención de medir percepciones Eyssaautier, (2006), con un alcance crítico - social de tipo fenomenológico (experiencial) la cual busca captar la esencia de las experiencias vividas por los participantes, enfocándose en cómo ellos perciben y dan sentido a un fenómeno.

### **Tipo de investigación**

Investigación aplicada, para Murillo (2008), recibe el nombre de “investigación práctica o empírica”, que se caracteriza porque busca la aplicación o utilización de los conocimientos adquiridos, a la vez que se adquieren otros, después de implementar y sistematizar la práctica basada en investigación. El uso del conocimiento y los resultados de investigación que da como resultado una forma rigurosa, organizada y sistemática de conocer la realidad. En relación con la investigación los estudiantes de grado once desarrollaran competencias a partir de la aplicación de los recursos didácticos gamificados.

### **Diseño metodológico**

El presente estudio se fundamenta en la investigación basada en diseño (IBD), se seleccionó este diseño metodológico para llegar al análisis y desarrollo de los recursos didácticos gamificados Edugame tools box, dirigidos a potenciar las competencias de los estudiantes de grado undécimo frente a la prueba Saber 11 en las áreas de ciencias sociales (competencias ciudadanas), matemáticas e inglés, en tres instituciones de educación media en Colombia, se fundamenta en la pertinencia, flexibilidad y eficacia de este modelo para abordar problemáticas educativas contextualizadas.

Esta metodología no solo permite comprender en profundidad las necesidades específicas de los estudiantes y docentes en sus entornos reales de enseñanza-aprendizaje, sino que también posibilita el diseño, implementación y ajuste de soluciones pedagógicas innovadoras de manera iterativa.

A través del enfoque IBD, es posible realizar un análisis sistemático que considera tanto los aspectos teóricos como prácticos del entorno educativo en cuestión, así generar intervenciones contextualizadas en la población de estudio. Además, permite la integración de los actores educativos en el proceso de diseño y validación. Así, el uso de la Investigación Basada en Diseño se convierte en una estrategia metodológica pertinente para generar conocimiento aplicable, promover la motivación en los procesos de preparación para la prueba Saber 11 y contribuir al fortalecimiento de competencias en los estudiantes. De esta manera, según Benito Crosetti, B. y Salinas Ibáñez, J. M. (2016), la Investigación Basada en Diseño (IBD) se sustenta en el principio de innovación educativa, entendida como la generación y aplicación de propuestas transformadoras orientadas a mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje en contextos

reales. Este enfoque reconoce la necesidad de repensar y rediseñar las prácticas pedagógicas tradicionales mediante el uso de herramientas creativas, flexibles y centradas en las necesidades de los estudiantes y de las comunidades educativas. En este sentido, la propuesta EDUGAME TOOLS BOX apropia esta lógica de innovación, pues surge a partir de un proceso sistemático de indagación sobre problemáticas educativas específicas, seguido del diseño de soluciones gamificadas que fueron iterativamente puestas a prueba, evaluadas y validadas en escenarios reales.

La caja de herramientas no es simplemente un conjunto de recursos didácticos, sino el resultado de una propuesta estructurada de intervención pedagógica, la cual se articula mediante la teoría y práctica para generar impacto directo en la población de estudio. A través de este proceso, se pretende innovar y reconfigurar las dinámicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el marco de la preparación para la prueba Saber 11.

Otro elemento importante de resaltar en la Investigación Basada en Diseño (IBD), como lo proponen Cobb y otros (2003), es su carácter iterativo, centrado en procesos, intervencionista, colaborativo, multinivel, orientado a la utilidad y fundamentado en la teoría. Estas características no solo definen la metodología, sino que aportan una estructura sólida y flexible para abordar problemas educativos complejos desde una perspectiva práctica y contextualizada. En el marco de la presente investigación, estas cualidades metodológicas permitieron fomentar la participación activa, crítica y reflexiva de los estudiantes involucrados, quienes fueron actores clave en el diseño y validación de los recursos didácticos gamificados. Esta participación activa se manifestó en la apertura de espacios de comunicación asertiva y horizontal, donde los aportes

de los estudiantes fueron escuchados, valorados e incorporados en el desarrollo progresivo de la propuesta.

El enfoque colaborativo facilitó un entorno de aprendizaje significativo, donde se promovió no solo la adquisición de competencias, sino también el fortalecimiento de habilidades sociales como el trabajo en equipo, la empatía, la toma de decisiones y la resolución de conflictos. Además, la IBD permitió realizar ajustes continuos a partir de la retroalimentación directa de los estudiantes e investigadores.

Para finalizar, la elección de la Investigación Basada en Diseño (IBD) como enfoque metodológico para el desarrollo y análisis de la propuesta Edugame Tools Box ha sido pertinente para enfrentar los desafíos educativos asociados a la preparación de los estudiantes de grado undécimo frente a la prueba Saber 11. Gracias a que permitió una comprensión profunda del entorno educativo real y facilitó la construcción conjunta de soluciones innovadoras, pertinentes y sostenibles. La caja de herramientas Edugame Tools Box representa, en este sentido, mucho más que un conjunto de materiales didácticos; es el producto tangible de una propuesta pedagógica reflexiva que puede traducirse en acciones concretas que impacten positivamente la calidad educativa, fomenten el compromiso de los estudiantes con su propio aprendizaje y fortalezcan la preparación integral para retos académicos de alto impacto como la prueba Saber 11.

### **Categorías de análisis y operacionalización**

A continuación se relacionan las categorías y subcategorías de análisis que se identificaron para el presente estudio, y cómo se relacionan con cada objetivo:

**Tabla 2**

*Categorías y subcategorías de análisis por cada objetivo*

---

<b>Objetivos específicos</b>	<b>Categorías</b>	<b>Subcategorías</b>
Establecer las características y componentes del recurso didáctico gamificado mediante un análisis de contenido, con el fin de identificar los atributos esenciales que lo hacen efectivo para el desarrollo de competencias.	Recurso didácticos	Gamificación
Diseñar un recurso didáctico gamificado (caja de herramientas) orientado a fortalecer el desarrollo de competencias en los estudiantes de grado undécimo a través de Design Thinking.	Recurso didáctico, Competencias	Desarrollo de competencias, Gamificación
Validar la pertinencia del recurso didáctico gamificado a través de una técnica de testeo del prototipo, con el fin de verificar su eficacia en el cumplimiento de los objetivos.	Recurso didáctico Competencias	Desarrollo de competencias, Gamificación

---

Fuente: Elaboración propia

### **Técnicas de recolección de datos**

El presente proyecto recolectará datos importantes para el proceso de investigación por medio de las siguientes técnicas.

- Investigación bibliográfica
- Design thinking
- Encuesta post uso.

Los anteriores instrumentos fueron validados por una serie de expertos en el campo de la educación y la psicología, cómo queda de constancia en el Anexo 1. Validación de instrumentos

### **Técnicas de análisis de resultados**

Luego de la recolección de datos se realizará el análisis de estos por medio de:

- Análisis de contenido
- Análisis reflexivo de los resultados del Design Thinking
- Análisis estadístico descriptivo de los datos derivados de las encuestas.

### **Tabla 3**

*Instrumentos, técnicas recolección y análisis de resultados*

Objetivos específicos	Categorías	Sub categorías	Instrumentos	Técnicas recolección	Técnicas análisis de resultados
Establecer las características y componentes del recurso didáctico gamificado mediante un análisis de contenido, con el fin de identificar los atributos esenciales que lo hacen efectivo para el desarrollo de competencias.	Recurso didáctico Competencias	Gamificación, Desarrollo de competencias	Matriz de investigación	Investigación bibliográfica	Análisis de contenido
Diseñar un recurso didáctico gamificado (caja de herramientas) orientado a fortalecer el desarrollo de competencias en los estudiantes de grado undécimo a través de Design Thinking.			Lista de chequeo Instrumentos de la metodología de innovación Design thinking	Design Thinking	Análisis reflexivo de los resultados del Design Thinking
Validar la pertinencia del recurso didáctico gamificado a través de una técnica de testeo del prototipo, con el fin de verificar su eficacia en el cumplimiento de los objetivos.			Prueba piloto de usabilidad y funcionalidad	Encuesta post uso	Análisis estadístico descriptivo de los datos derivados de las encuestas.

Fuente: elaboración propia

**Tabla 4**

*Procedimiento*

Objetivo	Fase	Actividad	Descripción	Técnica	Instrumentos	Recursos
N/A	Socialización del Proyecto	Reunión con rectores para socializar todo sobre el proyecto	Se contó con la autorización de los directivos de cada una de las instituciones para hacer todo ajustado a los parámetros legales y éticos.	N/A	N/A	Aulas y equipos computacionales y proyector

<p>Establecer las características y componentes del recurso didáctico gamificado mediante un análisis de contenido, con el fin de identificar los atributos esenciales que lo hacen efectivo para el desarrollo de competencias.</p>	<p>Planificación</p>	<p>Elaboración de la matriz, identificación de puntos clave del recurso didáctico.</p>	<p>Se identificaron las características de los recursos didácticos gamificados a partir de la literatura existente.</p>	<p>Investigación bibliográfica</p>	<p>Matriz de investigación de Talento humano, equipos de computo.</p>
--	----------------------	--	---	------------------------------------	---

<p>Diseñar recursos didácticos gamificados (caja de herramientas) orientado a fortalecer</p>	<p>Construcción</p>	<p>Elaboración de los recursos didácticos gamificados de Inglés - Basado en design thinking</p>	<p>Cada maestrante, según su especialidad, construyó las herramientas</p>	<p>Design Thinking</p>	<p>Listado de Recursos humanos, chequeo, equipos de cómputo, instrumentos de la metodología de papelería de innovación</p>
--	---------------------	---	---	------------------------	--

el desarrollo de competencias en los estudiantes de grado undécimo a través de Design Thinking.

(Angie Clavijo) didácticas propias de su área.

Design thinking

Elaboración de los recursos didácticos gamificados de Sociales - Basado en design thinking (Fabián Jiménez)

Elaboración de los recursos didácticos gamificados de Matemáticas - Basado en design thinking (Andrés Ibagón, Ginna Ocampo,

Arnobis  
Meléndez)

Consolidación  
caja de  
herramientas

Elaboración  
lista de  
chequeo

Validar la pertinencia del recurso didáctico gamificado a través de una técnica de testeo del prototipo, con el fin de verificar	Socialización	Aplicación prueba piloto	Se verificó la pertinencia e impacto del proyecto en los estudiantes y se establecieron acciones de mejora.	Encuesta	Prueba piloto de usabilidad y funcionalidad	Papelería, herramientas de seguimiento y análisis de datos
--	---------------	--------------------------	---	----------	---	--

---

su eficacia  
en el  
cumplimie  
nto de los  
objetivos.

Reunión  
con  
Profesores  
y rectores  
para  
mostrar el  
resultado  
del  
proyecto

Conclusió  
n  
Elaboració  
n  
documento  
conclusion  
es del  
proyecto

---

Fuente: elaboración propia

### **Población**

Tres instituciones educativas de Colombia:

1. Institución Educativa Colsubsidio Maiporé (no oficial).
2. Institución Educativa Departamental la Candelaria (oficial).
3. Liceo Pedagógico Nueva Generación (no oficial).

Los establecimientos educativos mencionados fueron seleccionados para la aplicación del recurso didáctico gamificado, ya que los investigadores laboran actualmente en estas instituciones.

## **Muestra**

24 estudiantes de grado undécimo de los establecimientos educativos.

8 estudiantes de grado undécimo de la Institución Educativa Colsubsidio Maiporé.

8 estudiantes de grado undécimo de la Institución Educativa Departamental la Candelaria.

8 estudiantes de grado undécimo del Liceo Pedagógico Nueva Generación.

El principal criterio de inclusión de participantes es que pertenezcan a las instituciones en mención y que estén matriculados en grado undécimo y que acepten de manera libre participar en la investigación.

## **Matriz de interesados y beneficiarios**

### **Tabla 5**

*Matriz de interesados y beneficiarios*

---

<b>Grupo de interesados / beneficiarios</b>	<b>Intereses</b>	<b>Expectativas</b>	<b>Problemas previstos</b>	<b>Predisposición (resistente, ambivalente, neutral, solidario, comprometido)</b>	<b>Estrategia</b>
---	------------------	---------------------	----------------------------	---	-------------------

---

Estudiantes de grado 11°	Fortalecimiento de competencias para la prueba Saber 11  Incremento de resultados de la prueba Saber 11.	Lograr un aprendizaje significativo y fortalecimiento de las competencias.	Falta de motivación  Resistencia al cambio respecto a las metodologías de aprendizaje.	Ambivalente: algunos estudiantes pueden estar motivados, mientras que otros pueden ser resistentes o indiferentes.	Utilizar metodologías de aprendizaje basadas en juegos (gamificación) para el desarrollo de competencias.
Docentes	Facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje.	Mejorar la motivación y el rendimiento de los estudiantes, mayor satisfacción en el proceso de enseñanza.	Necesidad de capacitación constante  Carga adicional de trabajo	Neutral: depende de la disposición de cada docente.	Ofrecer formación y recursos para facilitar la adopción de nuevas metodologías.
Instituciones educativas	Mejorar los resultados académicos de los estudiantes	Mayor reconocimiento, disminuir la deserción estudiantil	Dificultades en la implementación de cambios a gran escala.  Necesidad de invertir en recursos y formación.	Comprometido: Alta predisposición a colaborar para mejorar resultados.	Realizar seguimiento y evaluación continua de los progresos.

Desarrolladores de contenido educativo (empresas de pre ICFES)	Contribuir al desarrollo de herramientas pedagógicas efectivas	Ampliación de su alcance e impacto, reconocimiento por su contribución a la mejora del aprendizaje.	Competencia con otros proveedores de contenido. Contenido alineado con las necesidades específicas de los estudiantes.	Solidario: Interesados en contribuir de manera positiva y en ser reconocidos por su impacto.	Trabajo colaborativo con docentes y expertos en pedagogía para desarrollar contenido relevante.
Investigadores y académicos	Aportar al progreso del conocimiento en el ámbito educativo.	Acceso a datos y resultados para investigación, oportunidades para publicaciones académicas	Acceso limitado a datos y muestras representativas. Publicación y difusión de resultados.	Comprometido: Alta disposición a contribuir al avance del conocimiento.	Facilitar el acceso a datos y recursos necesarios para la investigación.

Fuente: elaboración propia

## Recursos previstos

**Tabla 6**

*Recursos previstos (económicos, tecnologías, materiales, talento humano)*

Tipo de recurso

DESARROLLO DE RECURSOS DIDÁCTICOS GAMIFICADOS (EDUGAME TOOLS BOX)  
 PARA FORTALECER COMPETENCIAS ACADÉMICAS EN LA PRUEBA SABER 11

87

RECURSOS	Especie	Efectivo	VALOR
<b>TALENTO HUMANO</b>			
Investigadores Principales:	X		
Profesores/Tutores Especializados:	X		
Consultores externos	X	X	
Diseñadores gráficos		X	
<b>TECNOLOGÍA</b>			
Plataformas para el desarrollo de las herramientas y juegos interactivos	X	X	
Equipos Computacionales y proyectores	X		
Herramientas de seguimiento y análisis de datos	X		
<b>MATERIALES</b>			

Materiales de Apoyo (libros, guías, manuales):	X	
Elaboración de Juegos y Recursos Interactivos:		X
Materiales de Oficina:	X	X
Papelería (cuadernos, bolígrafos, carpetas). Impresoras y escáneres.		
Encuestas y entrevistas para obtener retroalimentación		X
LOGÍSTICA Y OPERACIÓN		
Alquiler de Espacios y Aulas:	X	
Transportes y Viáticos:		X
DIVULGACIÓN Y PUBLICACIÓN		
Publicación revistas		X
Ponencias científicas		X

TOTAL

---

Fuente: elaboración propia

## **Cronograma**

### **Tabla 7**

*Cronograma de actividades*



que lo hace  
 efectivo  
 para el  
 desarrollo  
 de  
 competencias  
 as.

Diseñar un recurso didáctico gamificado (caja de herramientas) orientado a fortalecer el desarrollo de	Construcción	Aplicación de la metodología Design Thinking con los estudiantes de la muestra	X
		Elaboración de los juegos de inglés –	X X X X

competencias en los estudiantes de grado undécimo a través de	Basado en design thinking (Angie Clavijo)				
Design Thinking	Elaboración de los juegos de sociales – Basado en design thinking (Fabián Jiménez)			X	X X X X
	Elaboración de los juegos de matemáticas – Basado en design thinking			X	X X X X

(Andrés  
Ibagón, Ginna  
Ocampo,  
Arnobis  
Meléndez)

Consolidación X  
caja de  
herramientas  
de acuerdo a  
los puntos  
clave  
identificados  
en la matriz.

Validar la pertinencia del recurso didáctico gamificado a través de Socialización Prueba piloto X X X X

---

una técnica

de testeo

del

prototipo,

con el fin

de verificar Evaluación Encuesta y

X X

su eficacia análisis de

en el datos

cumplimiento de los recolectados.

objetivos.

Conclusión Conclusiones

X

y  
 recomendaciones  
 del proyecto.

## **Resultados y análisis de resultados**

### **Resultados de análisis objetivo 1**

El análisis de la matriz de investigación, está sustentado en una revisión sistemática de 12 fuentes académicas que abarcan desde 1989 hasta 2024, esta revisión permitió identificar las características esenciales de los recursos didácticos tradicionales y gamificados, así como las coincidencias conceptuales entre los autores, por otro lado el marco referencial integra perspectivas clásicas (25% de fuentes anteriores al 2000) y contemporáneas (75% posteriores al 2000), con énfasis en autores recurrentes como Jordi Díaz Lucea (3 menciones) y María Montessori (2 análisis), cuyas contribuciones se organizan en tres ejes temáticos: recursos didácticos (7 autores), gamificación (4 autores) y características de diseño (6 autores), a continuación, se presentan los hallazgos organizados en secciones temáticas que articulan esta riqueza conceptual. Para un mayor detalle del análisis realizado, véase el Anexo 2. Matriz de investigación.)

### **Clasificación y funciones de los recursos didácticos**

Varios autores coinciden en la clasificación de los recursos didácticos según su formato y función. Ogalde y Bardavid (1997) los agrupan en materiales auditivos (voz, grabaciones), visuales (imágenes fijas, fotografías), gráficos (carteles, pizarras), impresos (libros), mixtos (vídeos, películas), tridimensionales (maquetas) y TIC (software, hardware). Por su parte, Abril Ch. de Méndez (2000) propone una categorización similar pero con enfoque en su uso pedagógico, destacando ayudas visuales (pizarras, murales), pictóricas (fotografías, gráficos), proyectables (transparencias, diapositivas) y auditivas (grabaciones). Mena Marchán (2001) introduce una distinción clave entre materiales curriculares (como libros de texto, que desarrollan

contenidos específicos) y recursos materiales (herramientas de apoyo como impresos, audiovisuales e informáticos).

En cuanto a sus funciones, Jordi Díaz Lucea y Morales (2012) coinciden en que los recursos didácticos deben cumplir roles como: motivar al estudiante, estructurar el aprendizaje, facilitar la comprensión, contextualizar los contenidos y servir de apoyo al docente. Ambos enfatizan que estos materiales no solo transmiten información, sino que también guían el proceso de enseñanza-aprendizaje y fomentan la interacción entre profesores y alumnos.

### **Principios de diseño y evaluación**

María Montessori y García Aretio (1989) comparten principios clave para el diseño efectivo de recursos didácticos. Montessori destaca la importancia de materiales atractivos, progresivos (de lo simple a lo complejo) y con retroalimentación clara, de modo que los errores y aciertos sean evidentes para el estudiante. García Aretio coincide en la necesidad de claridad, proponiendo que los contenidos sean simples, actuales y bien estructurados, con ejercicios prácticos y lenguaje accesible. Además, ambos autores resaltan la relevancia de adaptar los materiales al nivel cognitivo del estudiante.

El proceso de evaluación también es abordado por múltiples autores. Morales (2012) y Enriquez et al. (2024) mencionan la importancia de realizar pruebas piloto, recoger retroalimentación y ajustar los recursos según las necesidades del grupo meta. Asimismo, coinciden en que los materiales deben evaluarse bajo criterios psicológicos (motivación, lenguaje adecuado), pedagógicos (alineación con objetivos de aprendizaje), de contenido (actualidad, relevancia) y técnicos (calidad visual, sonora o interactiva).

### **Elementos de gamificación y su aplicación educativa**

Diversos autores coinciden en que la gamificación en el ámbito educativo no se reduce al uso superficial de dinámicas lúdicas, sino que debe responder a un diseño pedagógico estructurado, en este sentido, Borrás-Gené (2022) y García Velategui (2015) destacan que una gamificación requiere objetivos claros, rutas de progresión bien definidas y retroalimentación constante, lo cual favorece el aprendizaje activo y significativo, Borrás-Gené también hace énfasis en la importancia de permitir el error como parte del proceso, fomentando un entorno seguro para la experimentación, un principio que también se encuentra en los planteamientos de Montessori, quien aboga por el aprendizaje a través del descubrimiento autónomo.

Por su parte, García Velategui amplía la perspectiva al incluir elementos como avatares, rankings, misiones y recompensas, que incrementan la motivación intrínseca del estudiante y promueven la permanencia en la actividad, este enfoque se alinea con Vera y Vera (2021), quienes resaltan la importancia del storytelling como vehículo para contextualizar los aprendizajes y despertar la curiosidad, estos autores, concuerdan con Enriquez et al. (2024), cuando hablan de que los entornos gamificados deben contemplar tanto la competencia como la cooperación, promoviendo una participación equilibrada y solidaria.

Asimismo, Morales (2012) y García Aretio (1989) coinciden en que estos sistemas deben ser objeto de evaluación continua para garantizar su efectividad, aspecto fundamental para retroalimentar y ajustar el diseño instruccional, esta perspectiva se asemeja a lo que Enriquez et al. (2024) y Mena Marchán (2001) mencionan, los cuales señalan que los recursos gamificados deben adaptarse a las características del estudiante: edad, nivel educativo y conocimientos previos, integrando así el principio de personalización en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

**Tabla 8**

*Coincidencias Clave entre Autores*

<b>Coincidencia</b>	<b>Autores</b>	<b>Síntesis interpretativa</b>	<b>Aporte al diseño de recursos</b>
<b>Progresión y estructura</b>	Montessori, Borrás-Gené (2022), García Velategui (2015)	Consenso en que el aprendizaje efectivo requiere una secuencia pedagógica que avance desde conceptos simples/concretos hasta complejos/abstractos.	Diseñar recursos con niveles diferenciados de dificultad y mecanismos de scaffolding.
<b>Retroalimentación constante</b>	Morales (2012), Borrás-Gené (2022), García Velategui (2015)	El feedback inmediato y constructivo es esencial tanto para la corrección de errores como para el mantenimiento de la motivación intrínseca.	Incorporar sistemas automáticos de feedback (ej.: corrección interactiva) y espacios para reflexión metacognitiva.
<b>Adaptabilidad</b>	Enriquez et al. (2024), Mena Marchán (2001)	Los recursos deben ser flexibles para responder a diferencias individuales (edad, estilo de aprendizaje, contexto sociocultural) y conocimientos previos.	Crear materiales modulares con rutas personalizables y multimodalidad (auditivo, visual, kinestésico).

<b>Evaluación continua</b>	García Aretio (1989), Morales (2012)	La eficacia de los recursos no es estática; requiere revisiones periódicas basadas en evidencia empírica y cambios contextuales.	Implementar ciclos de mejora continua con pilotajes en aulas y participación activa de docentes/estudiantes en evaluaciones.
--------------------------------	--	---	---

---

Fuente: Elaboración propia

Los autores analizados ofrecen un marco teórico robusto que vincula la gamificación con principios pedagógicos clásicos y contemporáneos. Mientras que autores como Ogalde y Bardavid, y Abril Ch. de Méndez se enfocan en la clasificación y funciones de los recursos educativos, otros como Montessori, Borrás-Gené y García Velategui aportan elementos clave sobre el diseño motivacional y adaptativo de los entornos gamificados. La narrativa, el feedback, la adaptabilidad y la progresión aparecen como pilares transversales en sus propuestas. Esta confluencia teórica permite establecer un modelo de gamificación educativa que no sólo motiva, sino que potencia el aprendizaje significativo, adaptado al contexto y centrado en el estudiante.

### **Consolidación de características de los recursos didácticos gamificados a partir de la matriz de investigación**

A partir del análisis sistemático desarrollado en la matriz de investigación, se consolidaron una serie de características esenciales que deben integrar los recursos didácticos gamificados del proyecto, resultado del contraste entre fuentes teóricas clásicas y contemporáneas. Esta revisión permitió establecer criterios pedagógicos, didácticos y técnicos que orientan el diseño de materiales pertinentes para el contexto educativo.

En primer lugar, se identificó como eje transversal el principio de progresión y estructura, el cual implica organizar los contenidos por niveles, abordando un solo tema (afirmación y evidencia para nuestro caso) por etapa. Esta estrategia responde a los planteamientos de Montessori, García Velategui y Borrás-Gené, quienes coinciden en la importancia de avanzar de lo simple a lo complejo, evitando la sobrecarga cognitiva y facilitando una asimilación gradual del conocimiento.

En segundo lugar, se concretó la necesidad de incorporar sistemas de retroalimentación constante, entendidos como mecanismos que permiten al estudiante identificar sus avances, errores y áreas de mejora en tiempo real. Elementos como puntuaciones, rankings, recompensas o mensajes correctivos que no solo fortalecen la comprensión, sino que también mantienen activa la motivación intrínseca, como lo afirman Morales (2012) y Borrás-Gené (2022).

Otro hallazgo relevante derivado del análisis de la matriz es la importancia de que los recursos sean físicos e impresos, en coherencia con las condiciones de conectividad y acceso tecnológico de la población objetivo. Esta característica asegura la viabilidad, accesibilidad y sostenibilidad del uso de los materiales en contextos educativos con limitaciones digitales.

En cuanto a su diseño visual y comunicativo, se destaca que los recursos deben ser adaptativos y estéticamente atractivos, incorporando ilustraciones, ayudas visuales y un lenguaje claro, cercano y contextualizado, lo que favorece tanto la comprensión como el involucramiento emocional del estudiante. Cada recurso está acompañado de personajes narrativos que facilitan la inmersión y vinculación con las dinámicas propuestas.

De forma complementaria, el análisis resalta la necesidad de integrar una narrativa gamificada sólida, concebida como el hilo conductor que estructura todos los elementos del

recurso en torno a una historia significativa. Esta narrativa permite conectar contenidos, motivaciones y mecánicas lúdicas, fortaleciendo la coherencia pedagógica del recurso. En este marco, se validan componentes como objetos utilizables, coleccionables y contenido desbloqueable, que no solo cumplen una función lúdica, sino que contribuyen a contextualizar los aprendizajes y fomentar la curiosidad y exploración activa.

Finalmente, el análisis de la matriz destaca la necesidad de incorporar procesos de diseño y validación con los estudiantes, lo cual implica aplicar pruebas piloto, recoger retroalimentación directa y realizar ajustes iterativos. Esta práctica garantiza la pertinencia, funcionalidad y efectividad pedagógica de los recursos gamificados que componen la caja de herramientas EDUGAME TOOLS BOX, alineándose con un enfoque de mejora continua centrado en las necesidades reales del entorno educativo.

## **Resultados de análisis objetivo 2**

Para llevar a cabo esta investigación, se decidió aplicar la metodología Design Thinking en tres instituciones educativas, involucrando activamente a los estudiantes en cada etapa del proceso. Sin embargo se aclara que debido a la carencia de infraestructura tecnológica (Computadores, Internet, Video Beam) en la Institución Educativa La Candelaria, en el desarrollo de la aplicación de la metodología se utilizaron presentaciones en hojas impresas para los estudiantes en el momento de la explicación del funcionamiento de la metodología.

Gracias a este enfoque, fue posible comprender de manera colaborativa las necesidades reales de los jóvenes, identificar los problemas más relevantes y proponer soluciones creativas y adaptadas a la realidad particular de cada institución educativa. Más allá de generar respuestas innovadoras, esta experiencia fomentó la construcción conjunta de conocimiento y fortaleció habilidades clave para un aprendizaje autónomo y significativo, respondiendo así a los desafíos de una educación que busca ser transformadora y acorde con las demandas actuales.

A continuación, se describe el desarrollo de cada fase de la metodología Design Thinking en las tres instituciones educativas involucradas:

**Tabla 9**

*Resultados Design Thinking*

---

**Fase 1: Empatizar**

---

<b>Finalidad</b>	<b>Área</b>	<b>Desarrollo</b>	<b>Resultados</b>
Comprender a fondo las necesidades, intereses, emociones y dificultades de los estudiantes frente a las matemáticas, sociales e inglés.	Sociales	Se recopilaron ideas originales mediante trabajo colaborativo entre los estudiantes de las tres instituciones, organizados en grupos impares para promover el diálogo y la diversidad de opiniones. Se evitó el uso de dispositivos electrónicos, garantizando la autenticidad de las ideas. Se promovió la participación activa y la expresión libre de intereses y necesidades, enfocándose en experiencias propias y cotidianas relacionadas con las ciencias sociales.	Se identificaron intereses y necesidades reales, reflejados en propuestas lúdicas, visuales y participativas. Los estudiantes expresaron claramente qué buscan en un recurso didáctico ideal para fortalecer el pensamiento social, priorizando la participación y la aplicabilidad en su contexto.

Matemáticas	Se escuchó directamente a los estudiantes, promoviendo una relación horizontal y participativa. Se identificaron emociones y percepciones negativas hacia la asignatura, así como la monotonía de las clases. Los estudiantes analizaron las causas del bajo desarrollo en matemáticas poniéndose en el lugar de sus compañeros, y compartieron ejemplos de dificultades concretas.	Se detectó que muchos asocian matemáticas con castigo o frustración. Las clases son vistas como monótonas y poco motivadoras, lo que afecta el interés y el rendimiento académico. Se comprendieron las causas principales de la desmotivación y se reconoció la necesidad de innovar en la enseñanza
Inglés	Participación activa de los estudiantes para expresar sus ideas y dificultades. Se identificó que consideran el inglés ajeno a sus ideales y las clases como tradicionales y aburridas. Se indago sobre lo que buscan al aprender una lengua extranjera, recogiendo expectativas y experiencias previas.	Se comprendió el proceso de los estudiantes y sus expectativas sobre el aprendizaje del inglés. Se evidenció una desconexión emocional y motivacional con la asignatura, lo que resalta la importancia de transformar la metodología para aumentar el interés y la pertinencia.

**Fase 2: Definir**

<b>Finalidad</b>	<b>Área</b>	<b>Desarrollo</b>	<b>Resultados</b>
Enfocar el problema central a resolver, con base en los hallazgos.	Sociales	Se analizaron las ideas generadas para identificar necesidades y enfoques temáticos. Se realizaron lluvias de ideas sobre recursos como juegos de roles, rompecabezas y juegos de preguntas sobre ramas del poder y derechos. Se seleccionaron tres ideas representativas para desarrollar.	Se concretaron tres recursos: competitivo por equipos sobre ramas del poder, juego de parejas sobre derechos y recurso sobre hechos históricos. Se alinearon las ideas con necesidades reales, facilitando la transición a la planificación concreta.
	Matemáticas	Se priorizó la competencia matemática de interpretación de gráficos tras analizar los hallazgos de la fase anterior. Se discutieron ejemplos prácticos y se seleccionó este enfoque por su relevancia para la prueba Saber 11 y las dificultades reportadas por los estudiantes.	Se definió el problema central: bajo desarrollo en interpretación de gráficos, lo que orientó el diseño de los recursos gamificados para abordar esta necesidad prioritaria.

Inglés	Se analizaron las respuestas de los estudiantes para decidir una solución adecuada, identificando las competencias más críticas a fortalecer.	Se identificó la necesidad de fortalecer la lectura literal en inglés, estableciendo un objetivo claro para el diseño de los recursos y alineándose con las demandas de la prueba Saber 11.
--------	---	---

### Fase 3: Idear

<b>Finalidad</b>	<b>Área</b>	<b>Desarrollo</b>	<b>Resultados</b>
Generar soluciones creativas con la participación de los estudiantes.	Sociales	Los grupos diseñaron prototipos visuales, combinando dinámicas lúdicas y educativas. Se crearon: un recurso competitivo de equipos (camino de aros y “piedra, papel o tijera”), un juego de parejas con tarjetas de derechos y una línea del tiempo interactiva con disfraces y fotografías históricas. Se conceptualizó el mundo Sociopolis, integrando elementos de gamificación y narrativa.	Se desarrollaron prototipos detallados y creativos, integrando participación, reflexión y aprendizaje inmersivo. Se visualizó un mundo lúdico para las ciencias sociales, alineado con los intereses y necesidades de los estudiantes.

Matemáticas	Se realizaron lluvias de ideas con mapas, dibujos y diagramas. Se propusieron tableros, tarjetas, retos con misiones y sistemas de puntos y recompensas impresas. Se seleccionaron las ideas más viables y alineadas con las necesidades detectadas, fomentando la creatividad y la colaboración entre los estudiantes.	Se evidenció el potencial creativo de los estudiantes y se eligieron las propuestas más pertinentes para el desarrollo de los prototipos, asegurando su relevancia y aplicabilidad.
Inglés	Espacios de diálogo y socialización de ideas innovadoras. Se promovió la creatividad y se eligieron las propuestas más atractivas y viables, considerando el contexto y las expectativas de los estudiantes. Se diseñaron recursos como tarjetas de vocabulario, juegos de roles y dinámicas de lectura interactiva.	Se plantearon recursos innovadores y atractivos para los estudiantes, alineados con su contexto y necesidades, y listos para ser prototipados y ajustados en la siguiente fase.

**Fase 4: Prototipar**

<b>Finalidad</b>	<b>Área</b>	<b>Desarrollo</b>	<b>Resultados</b>
------------------	-------------	-------------------	-------------------

<p>Generar soluciones creativas con la participación de los estudiantes.</p>	<p>Sociales</p>	<p>Se consolidó el universo EduGame Tools Box con tres mundos temáticos: Sociopolis representando Sociales, Numeréa para matemáticas y GrammarVerse para Inglés.</p> <p>Se introdujo al villano Dr. ICFEUS como hilo conductor. Se definieron tres prototipos gamificados (“Concentra tus derechos”, “Tejiendo la historia” y “Camino al poder”). Los prototipos fueron revisados y mejorados por los estudiantes.</p>	<p>Prototipos gamificados enfocados en pensamiento social, revisados y mejorados según sugerencias estudiantiles (tamaño de tarjetas, reglas, estructura de la línea de tiempo). Se sistematizó la implementación para facilitar su uso en diferentes contextos escolares.</p>
	<p>Matemáticas</p>	<p>Se materializaron las ideas en tableros hechos a mano y tarjetas de papel. Los prototipos fueron probados preliminarmente en el aula para optimizar la experiencia de aprendizaje, permitiendo ajustes inmediatos según la retroalimentación recibida.</p>	<p>Prototipos simples pero funcionales, listos para ser testeados y mejorados según la experiencia real de los estudiantes, asegurando su pertinencia y facilidad de uso.</p>

Inglés	Los estudiantes generaron dibujos y borradores de los recursos seleccionados. Se desarrolló la narrativa de GrammarVerse, integrando retos y recompensas. Se prepararon materiales impresos y se organizaron sesiones de prueba piloto.	Prototipos iniciales y narrativa creada, listos para ser probados y ajustados según la retroalimentación de los estudiantes, fortaleciendo la motivación y el aprendizaje.
--------	---	--

**Fase 5: Testear**

<b>Finalidad</b>	<b>Área</b>	<b>Desarrollo</b>	<b>Resultados</b>
Probar los prototipos con usuarios reales, observar su funcionamiento y recoger retroalimentación para mejorar.	Sociales	Los prototipos fueron revisados por los estudiantes, quienes sugirieron mejoras, como aumentar el tamaño de las tarjetas, reestructurar la línea de tiempo histórica y clarificar las reglas del juego para garantizar la dinámica.	Se identificaron fortalezas (participación, claridad) y aspectos por mejorar, logrando recursos más claros y efectivos tras los ajustes propuestos por los estudiantes.

Matemáticas	Se aplicaron los prototipos en el aula, recogiendo retroalimentación sobre motivación, dinamismo, reglas, diseño y nivel de dificultad. Se realizaron ajustes iterativos en función de los comentarios recibidos.	Impacto positivo en la participación e interés. Se ajustaron los recursos para mayor pertinencia y efectividad, cerrando el ciclo de mejora continua y asegurando la satisfacción de los usuarios finales.
Inglés	Se aplicaron los prototipos, identificando fortalezas (narrativa, motivación) y aspectos a mejorar (nivel de textos, claridad de instrucciones). Se incorporaron sugerencias de los estudiantes en una segunda versión de los recursos.	Mayor motivación estudiantil y recursos verificados y ajustados según retroalimentación, mejorando la experiencia de aprendizaje en inglés y la disposición hacia la asignatura.

---

Fuente: Elaboración propia

El proceso de diseño de recursos didácticos gamificados mediante la metodología Design Thinking permitió no solo comprender a profundidad las necesidades y expectativas de los estudiantes de grado undécimo, sino también co-crear soluciones innovadoras y contextualizadas que potencian sus competencias para la prueba Saber 11. La participación activa de los estudiantes en cada fase del proceso aseguró la pertinencia y aplicabilidad de los recursos desarrollados, integrando elementos lúdicos y pedagógicos que favorecen el aprendizaje autónomo, la motivación y el trabajo colaborativo (Véase Anexo 3. Evidencias design thinking) Los resultados obtenidos evidencian el valor de combinar enfoques participativos e innovadores

en la educación. Así, este proyecto de investigación contribuye a la construcción de prácticas educativas más dinámicas, inclusivas y orientadas a la mejora continua de los procesos de enseñanza y evaluación.

### **Desarrollo detallado de las fases del Design Thinking**

En la fase de empatizar, se buscó comprender a fondo las necesidades, intereses, emociones y dificultades de los estudiantes frente a las asignaturas de ciencias sociales, matemáticas e inglés. Para ello, se organizó a la población de estudio en grupos de tres estudiantes por institución, promoviendo la participación activa y la reflexión colaborativa. A través de herramientas propias del enfoque Design Thinking, los estudiantes pudieron expresar con libertad sus opiniones y experiencias cotidianas relacionadas con las asignaturas, sin el uso de dispositivos electrónicos, lo cual garantizó autenticidad en las respuestas. Este proceso permitió identificar patrones comunes de desmotivación y desconexión emocional con los contenidos escolares, además de recoger valiosa información sobre las expectativas de los estudiantes respecto a un recurso didáctico ideal. La fase de empatizar fue clave para cimentar el proceso de diseño centrado en el usuario, asegurando que las soluciones surgieran a partir de necesidades reales y contextualizadas.

### **Figura 15**

*Implementación taller Design thinking fase definir*



Fuente: elaboración propia

Durante la fase de definir, se procedió a analizar la información recopilada en la etapa anterior con el objetivo de focalizar los problemas a resolver. Los estudiantes, guiados por el equipo investigador, identificaron características esenciales de los contenidos a trabajar, reconociendo aspectos que consideraban poco atractivos o poco pertinentes en los métodos de enseñanza tradicionales. Esta reflexión condujo a una priorización de competencias clave, como la interpretación de gráficos en matemáticas, la lectura literal en inglés y el pensamiento social en ciencias sociales. A partir de esta definición, comenzaron a emerger las primeras ideas para el diseño de los recursos didácticos, que respondieran directamente a los intereses y necesidades previamente identificados. Esta fase permitió establecer objetivos claros, delimitar temáticas centrales y dar coherencia al proceso creativo que se desarrollaría en las siguientes etapas.

La fase de idear fue el espacio destinado a generar soluciones creativas, en el que los estudiantes tuvieron un rol protagónico. En esta etapa, además de pensar en las dinámicas de los recursos didácticos, aportaron ideas para la creación de un universo narrativo coherente con los contenidos escolares y atractivo desde el punto de vista pedagógico y estético. Surgieron

propuestas sobre cómo debían ser los mundos temáticos, los retos, recompensas y características de los personajes. Estos aportes fueron sistematizados y analizados por el equipo de investigación, y posteriormente materializados en el libro (creado a través de la aplicación digital gratuita bookcreator) digital EduGame Tools Box (Véase en Anexo 4. Libro Edugame Tools Box), una obra de 47 páginas que narra la historia de los protagonistas Simón X, Vera, Shakespeare, Orwell, Gauss y JulioProfe, quienes unen fuerzas para derrotar al villano Dr. ICFEUS. La narrativa se convirtió en un eje transversal para motivar al estudiante e integrar los contenidos curriculares en una experiencia lúdica e inmersiva.

### Figura 16

Portada libro digital [Edugame Tools Box](#)



Fuente: Elaborado con IA

En la fase de prototipar, se construyeron los recursos didácticos en versión preliminar a partir de las ideas definidas en la fase anterior y en el desarrollo del primer objetivo específico de esta investigación (Ver Anexo 5. Prototipos Recursos didácticos). Cada uno de los prototipos fue diseñado considerando tanto los elementos narrativos propuestos como las necesidades

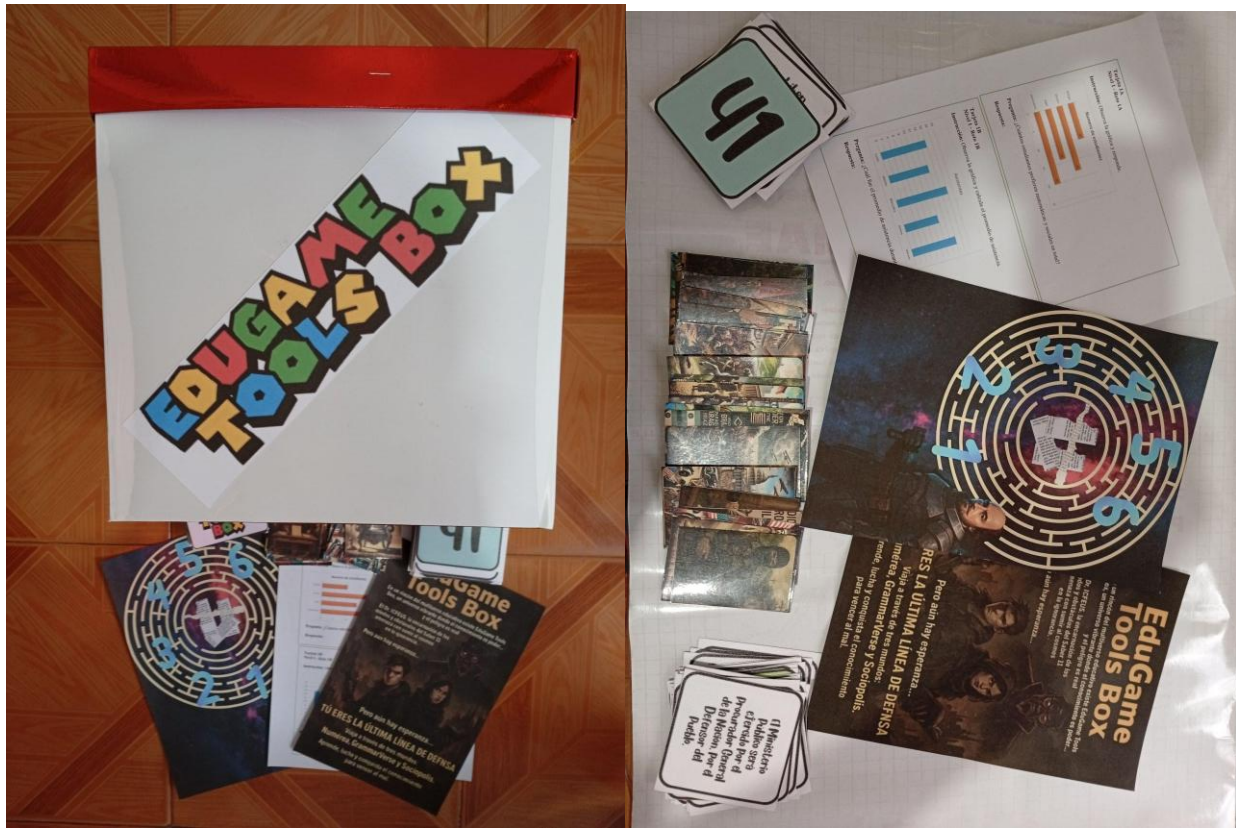
pedagógicas específicas por área. Se consolidó el universo EduGame Tools Box con tres mundos: Sociopolis (ciencias sociales), Numeréa (matemáticas) y GrammarVerse (inglés), integrados por una historia conjunta en la que los estudiantes son parte activa del recorrido. El villano Dr. ICFEUS actúa como un símbolo de las dificultades que enfrentan los estudiantes en su proceso académico.

Finalmente, en la fase de testear, se validó la aceptación y utilidad de los prototipos de los recursos didácticos gamificados diseñados anteriormente, esto se llevó a cabo con la intervención de los estudiantes involucrados. Durante esta etapa, se recogió información valiosa para mejorar el diseño de los recursos, lo cual permitió que se ajustaran los prototipos iniciales y se dieran por listos, consolidándose así todos los recursos para su posterior implementación (como se puede corroborar en el Anexo 6. Recursos didácticos). Los recursos se afianzaron incluyéndose juegos de tarjetas, tableros, líneas del tiempo interactivas, juegos de palabras, juegos matemáticos, entre otros, todos diseñados con materiales accesibles y adaptables a distintos contextos escolares.

Como resultado final del proceso de diseño e implementación la caja de recursos didácticos gamificados EduGame Tools Box representa la materialización tangible de una propuesta pedagógica innovadora. Esta caja contiene un total de siete recursos didácticos gamificados, cada uno acompañado por una narrativa envolvente que simboliza los desafíos de la prueba Saber 11. Todo el contenido ha sido organizado en una caja física decorada con el logo del proyecto, un elemento distintivo de identidad. Además, se ha impreso en material resistente, pensado especialmente para enfrentar las condiciones adversas de los territorios donde se implementará, garantizando así su durabilidad y funcionalidad en una amplia diversidad de contextos educativos.

### **Figura 17**

*Caja de herramientas EDUGAME TOOLS BOX*



Fuente: Elaboración propia

### Resultados de análisis objetivo 3

Con el propósito de dar cumplimiento al objetivo 3 del presente estudio, se diseñó y aplicó una encuesta dirigida a la población seleccionada, compuesta por un total de 24

estudiantes. Estos participantes fueron distribuidos de manera equitativa, con 8 estudiantes provenientes de cada una de las tres instituciones educativas involucradas en la investigación. La selección de los encuestados se realizó considerando criterios de participación activa en el proceso de implementación del recurso didáctico gamificado objeto de análisis (Ver Anexo 7. Evidencias de implementación de recursos).

La encuesta estuvo conformada por un total de 12 preguntas, estructuradas en torno a cinco categorías clave que responden a los elementos fundamentales del diseño e impacto del recurso: diseño visual, narrativa, motivación, retroalimentación (feedback) y aprendizaje significativo. Estas categorías fueron definidas con base en referentes teóricos del diseño instruccional y la gamificación, con el fin de explorar la percepción de los estudiantes sobre la efectividad del recurso.

La encuesta permitió recoger información valiosa sobre la experiencia de uso, los aspectos motivacionales y las sugerencias de mejora. Los estudiantes evaluaron aspectos como el nivel de dificultad, claridad de instrucciones, pertinencia temática y atractivo visual. Esta retroalimentación permitió realizar ajustes significativos a los recursos, como rediseñar tarjetas, mejorar la narrativa o adecuar los niveles de complejidad. El proceso se asumió de forma iterativa, en coherencia con la metodología basada en proyectos, y se reconoció que tanto los recursos como la historia del universo EduGame Tools Box deben continuar evaluándose y actualizándose en función de nuevos aportes, con miras a fortalecer su viabilidad, impacto y escalabilidad educativa.

## Análisis de encuestas

### Diseño visual

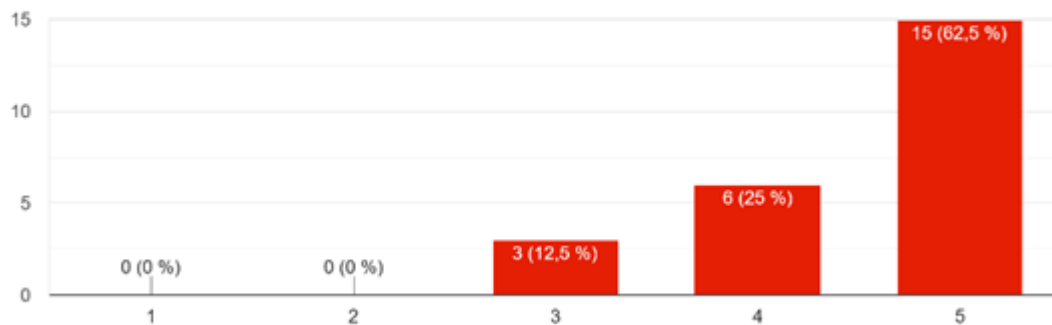
La primera categoría correspondiente al diseño visual presenta dos preguntas relacionadas con la importancia del diseño gráfico de los recursos didácticos en el entendimiento y comprensión de los juegos. Demostrado por Andrade, F., y otros (2024) en su libro Diseño de material didáctico y ambientes de aprendizaje. Guía didáctica de estudio; quienes demuestran que el material didáctico está diseñado para garantizar una mejor comprensión de contenidos y promover la adquisición de habilidades y conocimientos en los estudiantes.

### Figura 18

#### *Pregunta 1 y respuestas*

Los juegos presentaron ilustraciones apropiadas que permiten una mejor entendimiento o comprensión.

24 respuestas



Fuente: elaboración propia

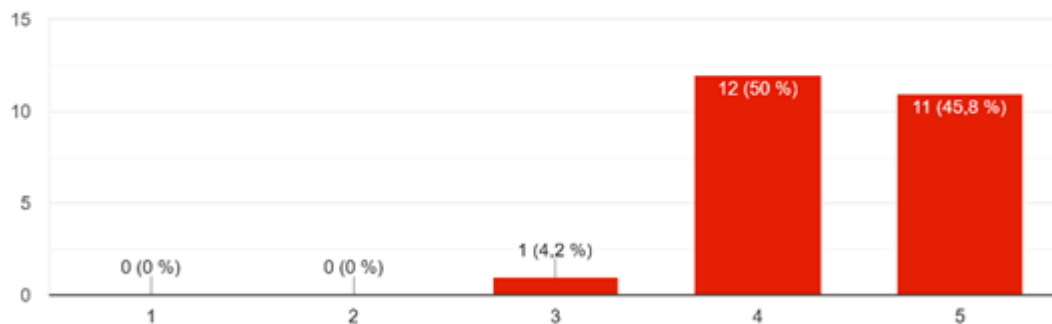
Se obtuvo un promedio 4,8, una calificación positiva, que evidencia que las ilustraciones de los juegos permiten mayor comprensión y entendimiento en cada reto. Se encontró un 12,5%

de estudiantes que evaluaron las ilustraciones con 3 (ni de acuerdo, ni en desacuerdo) lo cual indica que es necesario perfeccionar la presentación de las imágenes diseñadas en el recurso didáctico gamificado.

### Figura 19

#### *Pregunta 2 y respuestas*

El diseño gráfico (colores, letras y tamaños) de la cartilla y los juegos ayudó a entender y resolver los retos  
24 respuestas



Fuente: elaboración propia

Este resultado sugiere que el diseño gráfico de los materiales (colores, tipografía y tamaño) fue un factor facilitador del aprendizaje. La combinación visual y funcional de estos elementos parece haber sido eficaz para captar la atención de los estudiantes y guiarlos en el desarrollo de las actividades propuestas. Donde el 95.8% de los participantes se muestra de acuerdo o totalmente de acuerdo con el diseño gráfico, lo cual contribuyó a la comprensión y resolución de los retos. El resultado obtenido indica que el aspecto visual no solo cumplió una función estética, sino también pedagógica, al mejorar la claridad y accesibilidad de los contenidos.

## Narrativa

En la categoría de la narrativa se plantearon 3 preguntas que respondieran al espacio de narración y vinculación de los jugadores con la historia de la caja de herramientas con el proyecto. Lo anterior. Según Kapp et al. (2013) sustenta que la creación es parte del proceso, es importante siempre que se “establezca un desafío concreto que implique un mínimo de curiosidad en los participantes por realizar las actividades”. Los resultados obtenidos fueron:

### Figura 20

#### *Pregunta 3 y respuestas*



Fuente: elaboración propia

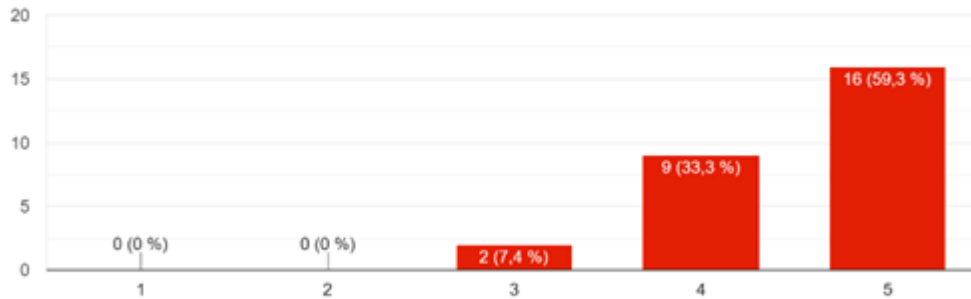
Un 83.4% del total de encuestados está a favor de la narrativa que acompaña los juegos, lo cual representa un elemento exitoso del diseño gamificado, este resultado y su impacto positivo evidencia una experiencia significativa que ayudó a contextualizar cada uno de los retos.

**Figura 21**

*Pregunta 4 y respuestas*

El desarrollo de la historia permite ubicar al estudiante en un escenario de juego.

27 respuestas



Fuente: elaboración propia

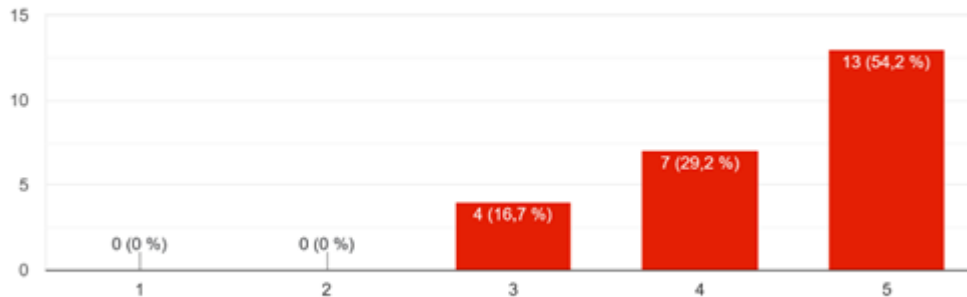
El 92.6% de los estudiantes manifiestan una percepción positiva sobre la capacidad de la historia para situarlos dentro de un entorno lúdico. Los datos evidencian que la historia que acompaña el recurso cumple con una función inmersiva, la cual permite a los estudiantes beneficiarios imaginarse dentro de un entorno de juego, aspecto fundamental en la gamificación educativa.

## Figura 22

### *Pregunta 5 y respuestas*

Los personajes que aparecen en la narrativa guardan relación con cada uno de los retos y la prueba.

24 respuestas



Fuente: elaboración propia

Un 83.4% de los encuestados valora de forma positiva la coherencia entre los personajes de la narrativa y los retos o componentes de la prueba Saber 11. No se encuentran respuestas negativas, lo que sugiere que no hubo rechazo entre elementos narrativos y los desafíos académicos. Los datos reflejan que la integración de los personajes en la narrativa educativa ha sido efectiva, y se percibe una relación clara entre ellos y los retos asociados a la prueba Saber 11, logrando que los estudiantes se sientan guiados y acompañados por personajes simbólicos durante el proceso de aprendizaje.

## Motivación

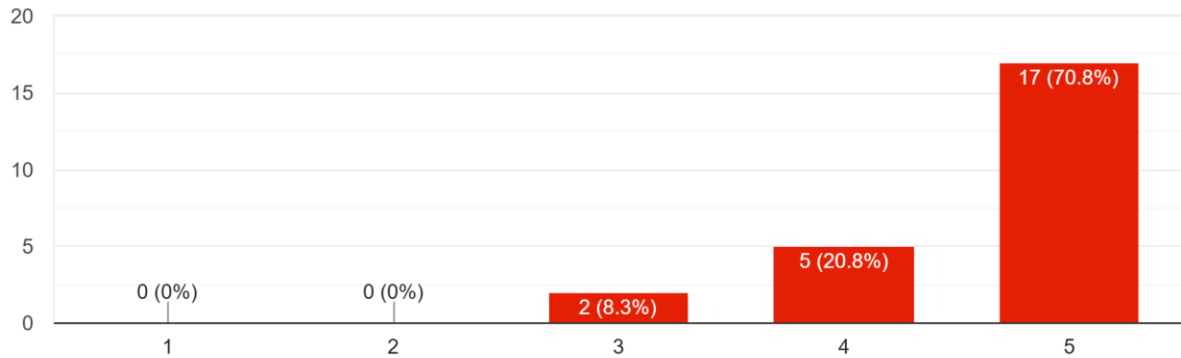
En cuanto a la categoría de motivación se parte de la idea de identificar si la caja de herramientas cumple con el factor que incremente el interés y compromiso de los estudiantes. Según Cerón, R. y otros (2024) demuestran que la inclusión de juegos en el aprendizaje son un factor importante para la motivación e interacción con experiencias significativas.

**Figura 23**

*Pregunta 6 y respuestas*

Por medio de cada uno de los juegos y niveles se despertó el interés para continuar explorando cada uno de los recursos de la caja de herramientas.

24 respuestas



Fuente: elaboración propia

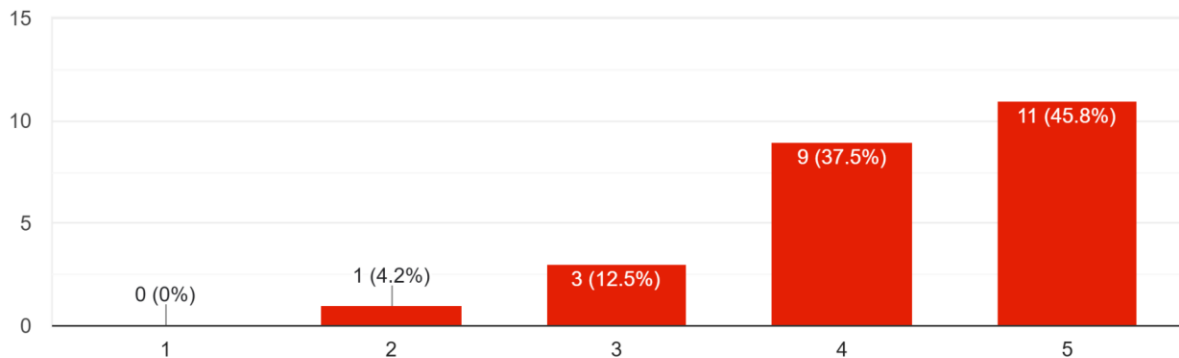
El 91.6% de los encuestados manifestó estar de acuerdo, lo cual evidencia un alto grado de motivación e interés generado por los juegos y niveles propuestos. Esta respuesta valida la eficacia del enfoque gamificado como estrategia pedagógica para el fortalecimiento de la motivación, ya que promueve el compromiso sostenido con los recursos didácticos y refuerza el aprendizaje a través del juego significativo.

## Figura 24

### *Pregunta 7 y respuestas*

¿Cree usted que los juegos fueron algo nuevo que no se suele hacer en las clases normales?

24 respuestas



Fuente: elaboración propia

El 83.3% de los encuestados considera que los juegos fueron una propuesta novedosa frente a lo que normalmente ocurre en sus clases. Lo cual representa una propuesta innovadora y diferente de lo que normalmente se hace en clase, siendo así una alternativa pedagógica creativa. En cuanto al 3.7% que expresó desacuerdo, lleva al grupo a un espacio de análisis de cada uno de los recursos didácticos gamificados en pro de mejora.

## Feedback

El planteamiento de esta categoría surge de la importancia del espacio de retroalimentación, pues según Andrade, F., y otros (2024) esta es esencial para diagnosticar y orientar el aprendizaje de los estudiantes, a su vez debe ser clara, oportuna y estar enfocada en

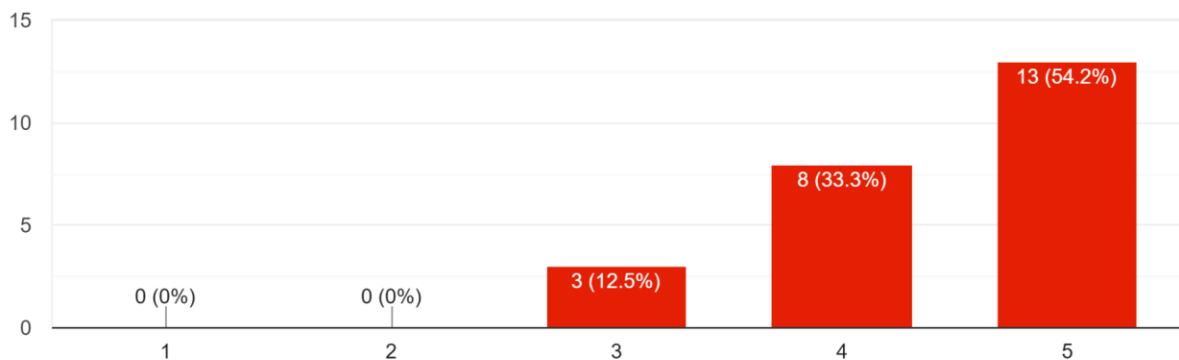
los criterios de competencia por área. Adicionalmente, la retroalimentación se establece con el fin de diagnosticar y orientar el aprendizaje de los estudiantes.

### Figura 25

#### Pregunta 8 y respuestas

Cada mundo del multiverso Edugame tools box brindó espacio de retroalimentación y análisis.

24 respuestas



Fuente: elaboración propia

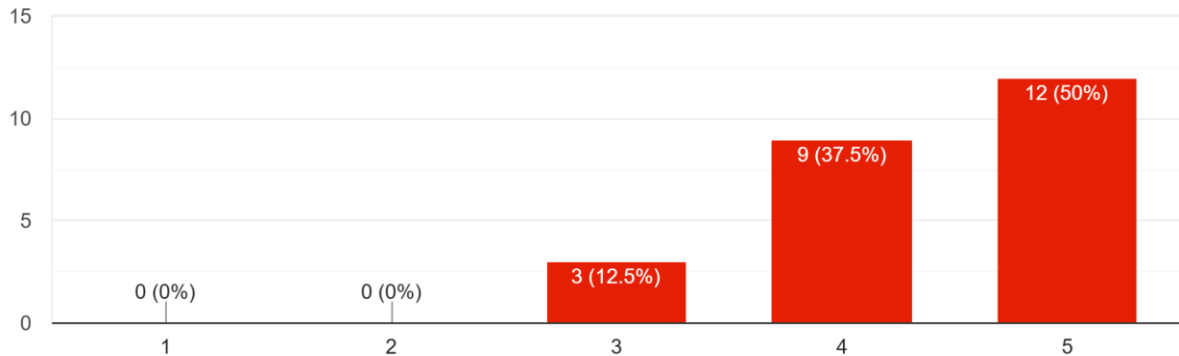
El 87.5% de los encuestados reconocen que cada mundo del multiverso proporcionó espacios efectivos para la retroalimentación y el análisis, lo que evidencia un alto nivel de reflexión dentro de la experiencia de aprendizaje, al permitir que los estudiantes comprendan sus aciertos y errores, ajusten estrategias y consolidan aprendizajes, lo cual evidencia que los recursos didácticos gamificados son una herramienta útil y bien integrada a la intención pedagógica.

## Figura 26

### *Pregunta 9 y respuestas*

La retroalimentación de cada uno de los juegos le permitió identificar los vacíos en cuanto a los conocimientos básicos para cada área.

24 respuestas



Fuente: elaboración propia

Se encontró un 87.5% de respuestas positivas en cuanto a la retroalimentación. Lo cual lleva a considerar que esta fue útil para reconocer las falencias de los estudiantes en cada una de las áreas abordadas (ciencias sociales, matemáticas e inglés). Al integrar la retroalimentación en los juegos se cumplió un propósito formativo, el cual permite identificar áreas de mejora.

### **Aprendizaje significativo**

En la categoría de aprendizaje significativo se buscó identificar si cada uno de los retos contribuyó al fortalecimiento de las competencias para la presentación de la prueba saber 11 y al desarrollo de conocimientos básicos de cada una de las áreas. Según Marco A. Moreira (2020) el aprendizaje significativo es dicho representacional cuando el estudiante establece relaciones, en

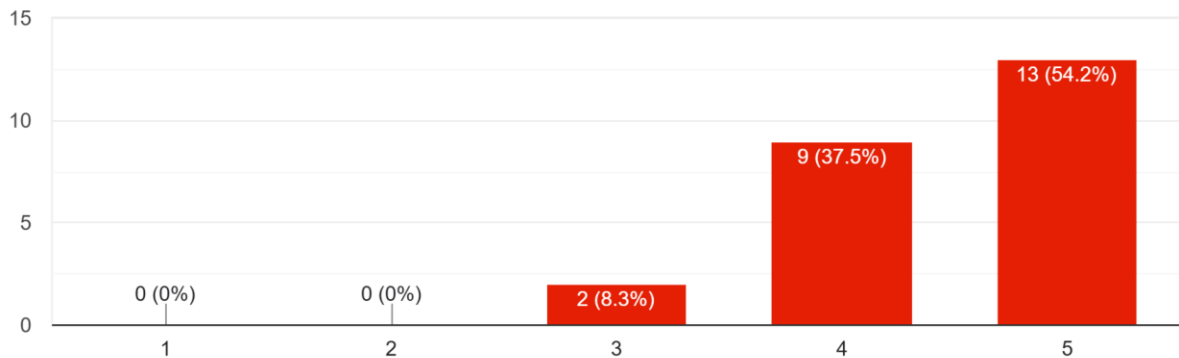
este caso se quiere que el estudiante encuentre correspondencia entre los recursos didácticos gamificados y las competencias que se requieren para la presentación de la prueba de estado.

### Figura 27

#### *Pregunta 10 y respuestas*

Cada uno de los retos permitió la interacción y fortalecimiento de las competencias propias de cada área.

24 respuestas



Fuente: elaboración propia

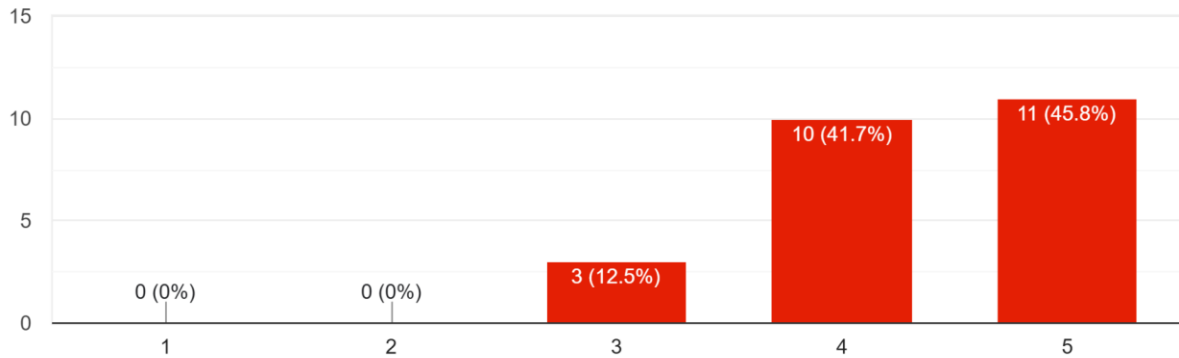
Las respuestas del 91.7% de los estudiantes evidencian que los retos propuestos lograron promover la interacción significativa y el desarrollo de competencias en áreas como matemáticas, inglés y ciencias sociales, lo cual demuestra que los retos incluidos en la *Edugame Tools Box* fueron pertinentes, contextualizados y bien alineados con los objetivos de aprendizaje por área, llegando a fortalecer habilidades y conocimientos específicos de las disciplinas trabajadas.

**Figura 28**

*Pregunta 11 y respuestas*

Los conceptos y contenidos abordados en cada uno de los retos le permitieron establecer nuevas relaciones y ampliación del conocimiento en cada área.

24 respuestas



Fuente: elaboración propia

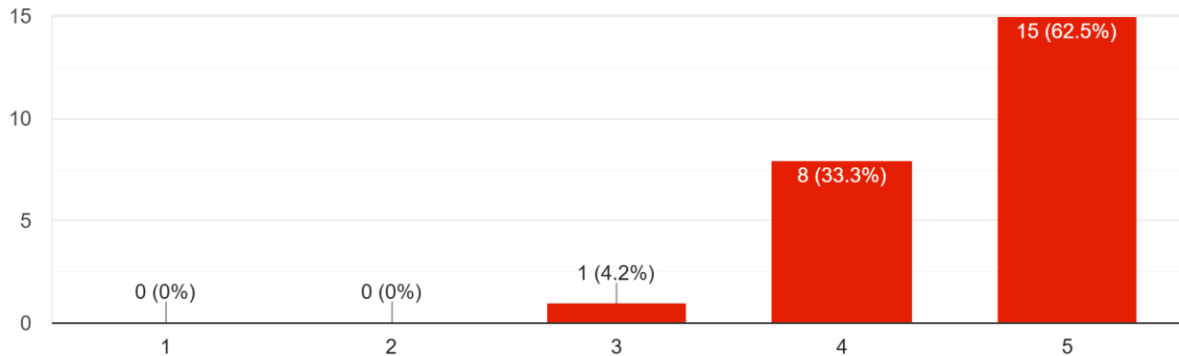
Un 87.5% de los participantes confirmaron que los retos facilitaron la construcción de nuevas relaciones cognitivas y la ampliación del conocimiento en las áreas trabajadas, lo que permitió no solo repasar conocimientos previos, sino también generar conexiones nuevas y significativas. Esto resalta la efectividad de la propuesta, al combinar gamificación con objetivos curriculares bien definidos y contextualizados a las necesidades de la población de estudio.

**Figura 29**

*Pregunta 12 y respuestas*

Considera que la caja de herramientas Edugame tools box contribuye al fortalecimiento de los conocimientos básicos para la presentación de la prueba de estado.

24 respuestas



Fuente: elaboración propia

Un 95.8% de los estudiantes valoraron positivamente la utilidad de la Edugame Tools Box como recurso para fortalecer las competencias requeridas para la presentación de la prueba Saber 11. Los resultados muestran que la Edugame Tools Box no solo es bien recibida por los estudiantes, sino que también es percibida como una herramienta útil y efectiva para el fortalecimiento de los conocimientos básicos requeridos en la prueba Saber 11, ya que combina contenido curricular con elementos motivacionales y lúdicos, lo cual parece favorecer el aprendizaje autónomo y el repaso estructurado de conceptos clave en las áreas evaluadas.

**Tabla 10**

*Comparación resultados de la encuesta y marco teórico*

<b>Categoría</b>	<b>Autores relacionados</b>	<b>Resultados de la encuesta</b>	<b>Interpretación</b>
<b>Motivación e interés</b>	Borrás-Gené, Montessori	Pregunta mejor valorada: <i>"Los juegos despertaron el interés para continuar explorando..."</i> (4.63)	Se confirma el enfoque de que entornos gamificados generan motivación intrínseca y sostenida, en línea con las teorías del aprendizaje activo y centrado en el estudiante.
<b>Narrativa educativa</b>	García Velategui	Alta valoración: <i>"La historia fue atractiva y fácil de entender"</i> (prom. >4.5)	La narrativa como estructura pedagógica cumple con su función de contextualización, como proponen los enfoques narrativos y experienciales.
<b>Feedback significativo</b>	Abril Ch. de Méndez	Pregunta: <i>"La retroalimentación permitió identificar vacíos..."</i> (prom. aprox. 4.4)	El feedback en los retos es valorado como herramienta de autorregulación, validando su función formativa dentro de entornos gamificados.
<b>Progresión y retos</b>	Ogalde y Bardavid	Alta valoración: <i>"Cada reto permitió fortalecer competencias por área"</i> (prom. >4.4)	La estructura progresiva de retos demuestra impacto en el desarrollo de competencias, alineado con el diseño escalonado de recursos didácticos.

<b>Diseño adaptativo</b>	Montessori, García Velategui	<i>"El diseño gráfico ayudó a resolver los retos"</i> (prom. >4.5)	El diseño visual es percibido como facilitador del aprendizaje, lo que respalda las propuestas de adaptabilidad y accesibilidad en entornos educativos.
<b>Innovación metodológica</b>	Ogalde y Bardavid	Pregunta con menor valoración: <i>"¿Fue algo nuevo comparado con clases normales?"</i> (4.25)	Aunque positiva, esta valoración sugiere que algunos estudiantes ya habían vivido experiencias similares, lo que invita a seguir innovando o personalizando.
<b>Pertinencia del recurso y fortalecimiento de competencias</b>	García (2015), Gaviria (2021), Muñoz et al. (2019)	Alta valoración de los estudiantes: <i>"¿Considera que la caja de herramientas Edugame Tools Box contribuye al fortalecimiento de los conocimientos básicos para la presentación de la prueba de estado?"</i> (4.58 de promedio)	Se confirma que los recursos didácticos gamificados tienen un impacto positivo en el desarrollo de competencias clave, validando el marco teórico sobre gamificación como estrategia efectiva para la preparación académica.

---

Fuente: elaboración propia

### Conclusiones

A partir del análisis integral del trabajo desarrollado en esta investigación, se puede afirmar que EduGame Tools Box representa una herramienta educativa innovadora y efectiva, con alto potencial para ser implementada en instituciones educativas públicas y privadas. Su propósito central, orientado a fortalecer y acompañar la preparación de los estudiantes para la prueba Saber, se ve respaldado por los resultados obtenidos tanto en la aplicación de los recursos como en la encuesta realizada posteriormente.

Durante la fase inicial de implementación, se evidenció una respuesta positiva por parte de los estudiantes al interactuar con el libro digital, el cual introduce la historia, los personajes y las reglas de funcionamiento de cada uno de los recursos. Una vez puestos en marcha los distintos elementos de EduGame Tools Box, se observó un alto nivel de motivación, disfrute y participación activa.

Asimismo, se identificaron signos claros de aprendizaje significativo, expresados a través de las preguntas formuladas por los estudiantes durante las interacciones. Esto indica que la herramienta no solo capta el interés, sino que también promueve la reflexión y el desarrollo de competencias, combinando de manera efectiva el componente lúdico con el pedagógico.

Los resultados obtenidos a través de la encuesta aplicada permiten concluir que *EduGame Tools Box* es una herramienta didáctica gamificada con un alto nivel de aceptación y efectividad entre los estudiantes. El promedio general de 4,44 sobre 5 evidencia una percepción positiva respecto a los distintos componentes del recurso, destacándose aspectos como la motivación, el fortalecimiento de competencias y la innovación pedagógica dentro del aula.

Las preguntas más representativas, con calificaciones de 4,25 y 4,58 respectivamente, refuerzan esta valoración, al mostrar que los estudiantes no solo se sintieron motivados al romper con la rutina escolar, sino que también reconocieron avances concretos en sus procesos de aprendizaje. Esto confirma que el recurso impacta favorablemente tanto en lo emocional como en lo cognitivo, favoreciendo un aprendizaje significativo.

Adicionalmente, los hallazgos respaldan las premisas planteadas en el marco teórico coincidiendo con estudios previos que destacan el valor de los recursos gamificados—incluso sin requerimientos tecnológicos avanzados— para mejorar el compromiso y desempeño académico. En ese sentido, EduGame Tools Box se posiciona como una propuesta pedagógica viable, pertinente y adaptable a distintos contextos educativos, alineándose con los objetivos trazados en esta investigación.

**Lecciones aprendidas, fortalezas, oportunidades de mejora, recomendaciones e ideas de nuevos proyectos de innovación**

Se destacan como lecciones aprendidas la participación efectiva y el compromiso por parte de los integrantes del grupo investigador, ya que de todos dependía el avanzar hacia el mismo objetivo, así mismo la efectividad de aplicar una metodología como Design thinking, que involucran al usuario en el centro del proceso asegurando que las soluciones respondan a necesidades reales y no sólo a supuestos.

Como oportunidades de mejora identificamos que el proyecto EduGame Tools Box puede ampliarse a otras áreas del conocimiento, además de aumentar la cobertura a otros grados de educación y a más instituciones educativas, sobre todo aquellas que como la IED La Candelaria no cuentan con muchos recursos educativos ni tecnológicos, todo esto implicaría que más estudiantes se familiaricen con los recursos con más tiempo y progresivamente desde un grado menor, otra mejora significativa sería diseñar una versión digital del recurso y así poder tener las dos versiones (digital y en físico) de tal forma que las instituciones que deseen implementarlo tengan distintas formas de aprovechamiento de acuerdo a sus capacidades.

Además de ser una estrategia pedagógica innovadora, EduGame Tools Box tiene el potencial de consolidarse como un emprendimiento educativo viable y sostenible, con posibilidades de comercialización, alianzas institucionales y aplicación en programas de gobierno orientados al mejoramiento de la calidad educativa. Su implementación a gran escala podría formar parte de una política pública nacional para la innovación educativa, contribuyendo a cerrar brechas de aprendizaje y fomentando metodologías activas en el aula.

### Referencias

- Alcaldía de Santander de Quilichao. (S.F) *Información del Municipio*. Recuperado en 11 de mayo de 2024. de <https://santanderdequilichao-cauca.gov.co/MiMunicipio/Paginas/Informacion-del-Municipio.aspx>
- Alcaldía de Soacha. (S.F). *Información del Municipio*. Recuperado en 11 de mayo de 2024, de <https://www.alcaldiasoacha.gov.co/Paginas/default.aspx>
- Alcaldía de Tunja. (S.F). *Información del Municipio*. Recuperado en 11 de mayo de 2024, de <https://www.tunja-boyaca.gov.co/>
- Alcaldía de Zona Bananera. (S.F). *Información del Municipio*. Recuperado en 11 de mayo de 2024, de <https://www.zonabananera-magdalena.gov.co/MiMunicipio/Paginas/Econom%C3%ADa.aspx>
- Arias, P. F., Olmedo, E. O., Rodríguez, D. V., & Vallecillo, A. I. G. (2020). La gamificación como técnica de adquisición de competencias sociales. *Prisma Social: revista de investigación social*, (31), 388-409.
- Blanco Sánchez, M. I. (2012). *Recursos didácticos para fortalecer la enseñanza-aprendizaje de la economía. Aplicación a la Unidad de Trabajo “Participación de los trabajadores en la empresa”*. [Máster en Profesor de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas (Especialidad: Economía)]. Universidad de Valladolid. España.

Borrás-Gené, O. (2022). *Introducción a la gamificación o ludificación (en educación)*. Madrid.

Servicio de Publicaciones de la Universidad Rey Juan Carlos.

<https://burjcdigital.urjc.es/server/api/core/bitstreams/c7d47641-0e2b-4be0-8dec-dfe0327d443d/content>

Brown, T. (2009). *Change by design: How design thinking transforms organizations and inspires innovation*. Harper Business. ISBN: 978-84-17780-97-5

Cajamarca, L. P. R., Herrera, D. G. G., Vizcaíno, C. F. G., & Álvarez, J. C. E. (2020). Alianza entre aprendizaje y juego: Gamificación como estrategia metodológica que motiva el aprendizaje del Inglés. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 5(1), 370-391.

Cerón Olascuaga, R., López Téllez, Y., Mejía Rodríguez, K., Parodi Urango, L. (2024). La gamificación: una estrategia para potenciar la motivación y el compromiso, en el proceso de aprendizaje de vocabulario en el área de inglés, de los estudiantes del grado noveno y décimo de la IE Divino Niño Cormal de la vereda Cormal, del municipio de Quípama en el departamento de Boyacá. [Trabajo de grado de maestría, Recursos Digitales Aplicados a la Educación] Universidad de Cartagena. Colombia.

<https://repositorio.unicartagena.edu.co/server/api/core/bitstreams/f3d16264-a8b7-4b52-abc4-d71693d725ce/content>

Charria Ortiz, V. H., Sarsosa Prowesk, K. V., Uribe Rodríguez, A. F., López Lesmes, C. N., & Arenas Ortiz, F. (2011). Definición y clasificación teórica de las competencias académicas, profesionales y laborales: Las competencias del psicólogo en Colombia. *Psicología desde el Caribe*, (28), 133-165.

Colegio Colsubsidio Maiporé. (S.F). *Brochure informativo*. Recuperado en 11 de mayo de 2024,  
de <https://www.colsubsidio.com/hubfs/documentos/colsubsidio/brochure-colegio-maipore-educacion-colsubsidio.pdf>

de Miguel Díaz, M. (2005). *Modalidades de enseñanza centradas en el desarrollo de competencias. Orientaciones para promover el cambio metodológico en el Espacio Europeo de Educación Superior*. Universidad de Oviedo. I.S.B.N.-13: 978-84-8317-546-0.  
<https://curriculoluzcol.wordpress.com/wp-content/uploads/2015/02/modalidades-ensenanzaxcompetencias.pdf>

Llanga Vargas, E. F., Murillo Pardo, J. J., Panchi Moreno, K. P., Paucar Paucar, M. M., & Quintanilla Orna, D. T. (2019). La motivación como factor en el aprendizaje. *Atlante Cuadernos de Educación y Desarrollo*.  
<https://www.eumed.net/rev/atlante/2019/06/motivacion-aprendizaje.html>

Educación en Colombia.com.co. (S.F). *COLEGIO NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO en BOYACÁ, TUNJA*. Recuperado en 11 de mayo de 2024, de [https://guia-boyaca.educacionencolombia.com.co/cuarto/COLEGIO-NUESTRA-SENORA-DEL-ROSARIO-tunja-boyaca-i38337.htm#google\\_vignette](https://guia-boyaca.educacionencolombia.com.co/cuarto/COLEGIO-NUESTRA-SENORA-DEL-ROSARIO-tunja-boyaca-i38337.htm#google_vignette)

Educación en Colombia.com.co. (S.F). *Liceo Pedagógico Quilichao En Cauca, Santander De Quilichao*. Recuperado en 11 de mayo de 2024, de <https://guia-cauca.educacionencolombia.com.co/pre-jardin/LICEO-PEDAGOGICO-QUILICHAO-santander-de-quilichao-cauca-i37315.htm>

Enriquez Chugá, R. G., Pérez Viamontes, A. A., y Andrade Rueda, F. del C. (2024).

*Diseño de material didáctico y ambientes de aprendizaje. Guía didáctica de estudio.*

Religación Press. <https://doi.org/10.46652/ReligacionPress.204>

Fang, Y., Chen, K., y Huang, T. (2016). Emotional Reactions of Different Interface Formats:

Comparing Digital and Traditional Board Games. *Advances in Mechanical Engineering*. 8

(3). <https://doi.org/10.1177/168781401664190>.

Flores, R. J. J., & Cotrina, D. M. C. (2024). La motivación en el aprendizaje durante la última

década. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 8(32), 380-392.

García, B., Granier, M., Moreno, G., De Ochoa, I., Ramírez, N., Sequera, N. Y Zuvia, M. (2003).

Formación de docentes en el uso de recursos didácticos para construir conceptos. Iniciar con

pequeñas metas. *Educere*, 6(21), 100-106. <https://www.redalyc.org/pdf/356/35662114.pdf>

García, F. Y. H., Rangel, E. G. H., & Mera, N. A. G. (2020). Gamificación en la enseñanza de las

matemáticas: una revisión sistemática. *Telos: revista de estudios interdisciplinarios en*

*ciencias sociales*, 22(1), 62-75.

González-Moreno, Sonia Esther, Cortés-Montalvo, Jorge Abelardo, y Lugo-Rodríguez, Nohemí.

(2019). Percepciones de docentes universitarios en el uso de plataformas tecnológicas

gamificadas. Experiencias en un taller de formación. *Innovación educativa (México, DF)*,

19(80), 33-55. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1665-](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-)

[26732019000200033&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-26732019000200033&lng=es&tlng=es).

Guzmán-Zamora, N., & Gutiérrez-García, R. A. (2020). Motivación escolar: metas académicas,

estilos atribucionales y rendimiento académico en estudiantes de educación media. *AVFT-*

*Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica*, 39(3).

Hernández-Otálora, J. A. (2025). Pruebas estandarizadas y relación con el tiempo, motivación, rendimiento académico en la enseñanza del inglés [Standardised tests and their relationship with time, motivation and academic performance in English language teaching]. *Cognopolis. Revista de educación y pedagogía*, 3(2), 1-20. <https://doi.org/10.62574/dbzmf787>

Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación - Icfes. (2024). *Resultados de las pruebas Saber 11 calendario A - 2024*. Ministerio de Educación Nacional.

[https://www.mineducacion.gov.co/portal/salaprensa/Comunicados/422331:En-el-ultimo-ano-aumento-el-puntaje-global-de-los-resultados-individuales-de-Saber-11-calendario-](https://www.mineducacion.gov.co/portal/salaprensa/Comunicados/422331:En-el-ultimo-ano-aumento-el-puntaje-global-de-los-resultados-individuales-de-Saber-11-calendario-A#:~:text=Bogot%C3%A1%2C%20de%20noviembre%20de,las%20pruebas%20no%20presentaron%20variaci%C3%B3n.)

[A#:~:text=Bogot%C3%A1%2C%20de%20noviembre%20de,las%20pruebas%20no%20presentaron%20variaci%C3%B3n.](https://www.mineducacion.gov.co/portal/salaprensa/Comunicados/422331:En-el-ultimo-ano-aumento-el-puntaje-global-de-los-resultados-individuales-de-Saber-11-calendario-A#:~:text=Bogot%C3%A1%2C%20de%20noviembre%20de,las%20pruebas%20no%20presentaron%20variaci%C3%B3n.)

Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (Icfes). (2024). *Guía de orientación del Examen Saber 11.º 2024-2*. chrome-

[extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://www.icfes.gov.co/documents/39286/29155561/05+Abril\\_Gui%CC%81a+de+Orientacio%CC%81n+Saber+11.%C2%BA+2024-2.pdf](https://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://www.icfes.gov.co/documents/39286/29155561/05+Abril_Gui%CC%81a+de+Orientacio%CC%81n+Saber+11.%C2%BA+2024-2.pdf)

Kapp, K. M. (2013). *The gamification of learning and instruction fieldbook: Ideas into practice*.

John Wiley & Sons.

Laboratorio de Economía de la Educación (LEE) de la Pontificia Universidad Javeriana. (2024).

*Informe No. 106. Cerrando puertas: la realidad del cierre de colegios en Colombia*.

<https://lee.javeriana.edu.co/publicaciones-y-documentos>

- Labrador Ruiz de la Hermosa, E., & Villegas Portero, E. (2016). Unir Gamificación y Experiencia de Usuario para mejorar la experiencia docente. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 19(2), 125-142. <https://www.redalyc.org/pdf/3314/331445859008.pdf>
- Lucea, J. D. (1996). Los recursos y materiales didácticos en Educación Física. *Apunts. Educació física i esports*, 1(43), 42-54.
- Marco A. Moreira (2020): Aprendizaje significativo: La visión clásica, otras visiones e interés. Revista digital Instituto de Investigaciones y estudios contables - FCE UNLP
- Mero-Ponce, J. (2021) Herramientas digitales educativas y el aprendizaje significativo en los estudiantes. *Revista científica dominio de las ciencias*. Vol 7, núm. 1, Especial Febrero 2021, pp. 712-724
- Milton Ochoa. Expertos en Evaluación (2023). Ranking de colegios por departamentos Pruebas Saber 11° 2023, Calendario A.  
<https://miltonochoa.com.co/web/index.php/2023/12/01/ranking-de-colegios-por-departamentos-2023-calendario-a/>
- Milton Ochoa. Expertos en Evaluación (2024). Ranking de colegios por departamentos Pruebas Saber 11° 2024, Calendario A.  
<https://miltonochoa.com.co/web/index.php/2024/11/26/ranking-de-colegios-por-departamentos-2024-calendario-a/>
- Ministerio de Educación Nacional. (2006). Estándares Básicos de Competencias en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Ciudadanas. Guía sobre lo que los estudiantes deben saber y saber hacer con lo que aprenden. [https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-340021\\_recurso\\_1.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-340021_recurso_1.pdf)

- Molina-García, P. F., Molina-García, A. R., & Gentry-Jones, J. (2021). La gamificación como estrategia didáctica para el aprendizaje del idioma inglés. *Dominio de las Ciencias*, 7(1), 722-730.
- Morales, P. (2012). *Elaboración de material didáctico*. RED TERCER MILENIO. ISBN 978-607-733-116-2
- Muñoz, J., Hans, J. A., & Fernández, A. (2019). Gamificación en matemáticas, ¿un nuevo enfoque o una nueva palabra?. *Revista Epsilon*, 101, 29-45.
- Olascuaga, R. R. C., Téllez, Y. M. L., Mejía, K. L., & Rodríguez, L. E. P. U. (2024). La gamificación: una estrategia para potenciar la motivación y el compromiso, en el. *ILE*, 28, 269-290.
- Olivos, S. M. Z., Merchán, S. R. S., Encalada, S. A. G., & Pazos, M. M. V. (2023). El aprendizaje significativo en la educación actual: una reflexión desde la perspectiva crítica. *Revista EDUCARE-UPEL-IPB-Segunda Nueva Etapa 2.0*, 27(1), 218-230.
- Reyes, G. R. B. (2021). El aprendizaje significativo como estrategia didáctica para la enseñanza– aprendizaje. *Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional*, 6(5), 75-86.
- Roa, J. (2021) Importancia del aprendizaje significativo en la construcción de conocimientos. *Revista científica de Farem-Esteli*. 63 - 75
- Sáenz, L. A. P. (2024). Aprendizaje Basado en Proyectos y Desarrollo de Competencias en Ciencias Sociales en el Nivel de la Básica Secundaria: un Análisis del Contexto Colombiano. *Horizonte Académico*, 4(2), 328-351.

Otero-Potosi, S. A., Nuñez-Silva, G. B., Valencia, C. E. S., & Castillo, D. F. P. (2023). El proceso de enseñanza en el aula desde la perspectiva del aprendizaje significativo. *Revista Latinoamericana Ogmios*, 3(7), 13-24.

Universidad del Rosario. (19 de Febrero, 2024). *Aproximadamente 3 de cada 10 jóvenes no estudian ni trabajan: URosario analiza la situación de los ninis en Colombia.*

<https://urosario.edu.co/periodico-nova-et-vetera/nuestra-u/aproximadamente-3-de-cada-10-jovenes-no-estudia-ni-trabaja-urosario-analiza-la-situacion>

Uribe, R. (2021). *Design Thinking: Guía digital básica*. Instituto Nacional de Aprendizaje.

[https://www.ina.ac.cr/inavirtual/Documentos%20compartidos/Material\\_Apoyo/guiaDesignThinking.pdf](https://www.ina.ac.cr/inavirtual/Documentos%20compartidos/Material_Apoyo/guiaDesignThinking.pdf)

Valencia Zambrano, R. J. (2023). *La motivación en los aprendizajes de operaciones con números reales para el noveno año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Daniel Reyes” en el periodo académico 2022-2023*. [trabajo de grado Lic. en Físico Matemático].

Universidad Técnica del Norte. Ecuador.

Vargas Murillo, G. (2017). Recursos educativos didácticos en el proceso enseñanza aprendizaje. *Cuadernos hospital de clínicas*, 58, 68.

Vera, R. P. R., & Vera, P. M. R. (2021). Gamificación: estrategia didáctica para el desarrollo de competencias en matemática. *Alpha Centauri*, 2(3), 91-105.

Villalpando, A. J., Kanagusiko, A. G., Flores, C. M., Carrillo, J. M., Mendoza, J. A., Contreras,

L. C. A., & Rivera, S. Q. (2020). Motivación hacia las matemáticas de estudiantes de bachillerato de modalidad mixta y presencial. *Revista Educación*, 49-62.

**Link ANEXOS:**

<https://usantotomaseduco->

[my.sharepoint.com/personal/andresibagon\\_usantotomas\\_edu\\_co/\\_layouts/15/onedrive.aspx?id=%2Fpersonal%2Fandresibagon%5Fusantotomas%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FZ%2D2025%2FMASTER%20Innovaci%C3%B3n%20y%20tecnologia%20%20educativa%2Fanexos%2FANEXOS%20FINALES&ga=1](https://my.sharepoint.com/personal/andresibagon_usantotomas_edu_co/_layouts/15/onedrive.aspx?id=%2Fpersonal%2Fandresibagon%5Fusantotomas%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FZ%2D2025%2FMASTER%20Innovaci%C3%B3n%20y%20tecnologia%20%20educativa%2Fanexos%2FANEXOS%20FINALES&ga=1)