

Diseño de un Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA) como estrategia para contribuir a la nivelación escolar de estudiantes en extraedad del modelo HBA en el Colegio Técnico

Empresarial José María Estévez de Bucaramanga

Mildrey Yurany Castillo González

Duván Ferney Gil Rodríguez

Jorge Andrés Pineda Camacho

Sharem Andrea Rivera Puentes

Universidad Santo Tomás

Facultad de Educación

Bogotá

Junio, 2025

Diseño de un Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA) como estrategia para contribuir a la nivelación escolar de estudiantes en extraedad del modelo HBA en el Colegio Técnico

Empresarial José María Estévez de Bucaramanga

Mildrey Yurany Castillo González

Duván Ferney Gil Rodríguez

Jorge Andrés Pineda Camacho

Sharem Andrea Rivera Puentes

Trabajo de grado

para optar al título de Magíster en Tecnología e Innovación Educativa

Dirigido por:

María Victoria Murcia Arregoces

Magíster en Educación

Universidad Santo Tomás

Facultad de Educación

Bogotá

Junio, 2025

## **Agradecimientos**

En primer lugar, y por encima de todo, agradecemos a Dios, nuestro Señor Jesucristo, por ser luz en el camino y fuente constante de inspiración. Su guía ha sido fundamental para hacer realidad este sueño, fruto de la fe, la dedicación y el trabajo constante.

A la Universidad Santo Tomás, sede Bogotá, gracias por abrir sus puertas con generosidad y brindar un entorno académico acogedor, fraterno y comprometido con la formación integral de sus estudiantes. Este espacio fue clave para el crecimiento personal y profesional a lo largo de este proceso.

Con especial gratitud, a la profesora María Victoria Murcia Arregoces, por su acompañamiento permanente, su orientación oportuna, su liderazgo inspirador y su admirable carisma para enseñar. Su entusiasmo y compromiso fueron una motivación constante en el desarrollo de este proyecto.

Finalmente, a todos los docentes y compañeros de la Maestría en Tecnología e Innovación Educativa, gracias por cada palabra, cada intercambio de ideas y cada momento compartido. Su presencia enriqueció profundamente este camino que hoy culmina con satisfacción y esperanza.

## Contenido

Lista de Apéndices.....	8
Resumen.....	9
Abstract.....	9
Introducción.....	10
Justificación.....	12
Preliminares: Delimitación del marco de trabajo para el abordaje del problema o necesidad.....	12
<i>Diagnóstico de la situación:</i> .....	12
<i>Identificación de la necesidad o problema:</i> .....	15
<i>Diagrama de árbol del problema</i> .....	17
Pregunta problema:.....	18
Objetivos.....	19
Objetivo General.....	19
<i>Objetivos específicos</i> .....	19
Oportunidades de innovación / alternativas de solución:.....	19
Marco de trabajo creativo y de innovación:.....	21
1. Análisis: Mapeo de necesidades y desafíos.....	21
2. Diseño: Ideación.....	22
3. Desarrollo: Prototipado.....	22
4. Implementación: Testeo.....	23
5. Evaluación: Testeo.....	23
Marco de referencia.....	25

Marco contextual .....	26
Características del Colegio Técnico Empresarial José María Estévez:.....	26
Revisión de estado del arte .....	28
• Educación Inicial .....	28
• Modelos Educativos Flexibles .....	32
• Inclusión y diversidad .....	36
• Objetos Virtuales de Aprendizaje .....	40
Marco teórico .....	45
Educación inicial.....	46
Modelos Educativos Flexibles .....	47
Inclusión y diversidad .....	47
Objeto Virtual de Aprendizaje .....	48
Marco legal y normativo .....	49
Marco metodológico .....	51
Enfoque de investigación.....	51
Tipo de investigación.....	51
Método de investigación .....	52
Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	52
Procedimientos de análisis de datos.....	53
Consideraciones éticas .....	54
• <i>Consentimiento informado</i> .....	54
• <i>Confidencialidad y anonimato:</i> .....	54
• <i>Respeto y derecho a la participación</i> .....	54
Limitaciones del estudio .....	55
• <i>Tamaño de la muestra</i> .....	55
• <i>Contexto institucional específico</i> .....	55
• <i>Limitaciones tecnológicas</i> .....	55

Descripción de la población.....	55
—Cronograma.....	58
Sprint Resultados y análisis de resultados .....	59
Acápite de Resultados.....	59
Análisis de datos y resultados .....	61
Selección de la perspectiva de análisis cualitativo interpretativo .....	63
Metodología de análisis de datos .....	65
Validación de resultados por expertos .....	65
Presentación de resultados y análisis .....	77
Conclusiones.....	79
Recomendaciones .....	82
Impacto de los resultados.....	83
Bibliografía .....	85
Apéndices.....	92

### Lista de Tablas

<b>Tabla 1</b> Matriz de medición de impacto educativo y social.....	24
<b>Tabla 2</b> <i>Matriz bibliográfica por categorías de análisis.</i> ....	28
<b>Tabla 3</b> Matriz bibliográfica por categorías de análisis. ....	32
Tabla 4 Matriz bibliográfica por categorías de análisis. ....	36
<b>Tabla 5</b> Matriz bibliográfica por categorías de análisis.....	40
<b>Tabla 6</b> Matriz de interesados y beneficiarios. ....	55
<b>Tabla 7</b> Codificación de resultados.....	66

**Tabla 8** Cuadro comparativo de resultados y hallazgos de la validación del OVA por expertos.68

**Tabla K 1** Instrumento de validación experto temático..... 133

**Tabla L 1** Instrumento de validación experto pedagógico..... 136

**Tabla I 1** Matriz de Validación de Herramientas para OVA. .... 126

### Lista de Figuras

**Figura 1** Árbol del problema sobre la falta de herramientas tecnológicas para apoyar la nivelación escolar en estudiantes en extraedad del modelo HBA ..... 17

**Figura 2** Cronograma..... 58

**Figura 3** Validación por categoría según cada experto..... 77

**Figura B 1** Emociones que experimentan los estudiantes durante las clases..... 94

**Figura B 2** Principales preocupaciones o miedos de los estudiantes durante el proceso de aprendizaje. .... 95

**Figura B 3** Preferencias de los estudiantes en la forma de explicación de los temas. .... 96

**Figura B 4** Actividades que los estudiantes consideran más efectivas para su aprendizaje. .... 97

**Figura B 5** Percepción de la necesidad de actividades adicionales para reforzar los aprendizajes en clase..... 98

**Figura B 6** Recursos que los estudiantes consideran necesarios para mejorar su aprendizaje. ... 98

<b>Figura B 7</b> Percepción de los estudiantes sobre cómo mejorarían con la integración de recursos tecnológicos. ....	99
<b>Figura B 8</b> Percepción de los estudiantes sobre los módulos de aprendizaje del modelo HBA. ....	100
<b>Figura B 9</b> Metas a corto plazo manifestadas por los estudiantes del modelo HBA. ....	100
<b>Figura B 10</b> Percepción del apoyo familiar en el desarrollo de tareas escolares. ....	101

### Lista de Apéndices

<b>Apéndice A .</b> Proceso de identificación de necesidades en el contexto educativo. ....	92
<b>Apéndice B</b> Análisis de respuestas.....	94
<b>Apéndice C</b> Entrevista Semiestructurada: Identificación de necesidades educativas específicas de los estudiantes de HBA (Docentes de aula).....	101
<b>Apéndice D</b> Mapa de Empatía. ....	110
<b>Apéndice E. Ideación</b> .....	112
<b>Apéndice F</b> Diseño instruccional del Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA). ....	113
<b>Apéndice G</b> Simulación interactiva del OVA.....	113
<b>Apéndice H</b> Registro fotográfico. ....	122
<b>Apéndice I</b> Matriz de validación de herramientas.....	125
<b>Apéndice J</b> Instrumento de validación experto en OVA. ....	130
<b>Apéndice K</b> Instrumento de validación experto temático.....	133
<b>Apéndice L</b> Instrumento de validación experto pedagógico. ....	136
<b>Apéndice M</b> Design Sprint utilizado en el diseño instruccional del OVA. ....	139
<b>Apéndice N</b> Historia “La revolución de la Brújula Mágica” .....	139

<b>Apéndice O Guía para el docente: Uso pedagógico del OVA "La revolución de la Brújula Mágica".</b> .....	140
<b>Apéndice P OVA: La Revolución de la Brújula Mágica</b> .....	140

### Resumen

Este proyecto de investigación tiene como objetivo desarrollar un Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA) para estudiantes en extraedad, atendiendo a las necesidades educativas específicas de este grupo en un Modelo Educativo Flexible (Horizontes con Brújula para el Aprendizaje) en el colegio Técnico José María Estévez en Bucaramanga. La investigación es de tipo aplicada con un enfoque cualitativo y utiliza la metodología de la Investigación Basada en Diseños. Los resultados esperados incluirán una comprensión detallada de sus desafíos educativos y un OVA adaptado a las necesidades educativas de esta población. Este estudio busca aportar un recurso educativo innovador que apoye la nivelación escolar y promueva la inclusión en contextos de aprendizaje flexible.

**Palabras clave:** Modelo Educativo Flexible, estudiantes en extraedad, Objeto Virtual de Aprendizaje, nivelación escolar, innovación tecnológica.

### Abstract

This research project aims to develop a Virtual Learning Object (VLO) for over-age students, addressing the specific educational needs of this group within a Flexible Educational Model (Horizons with a Compass for Learning) at the José María Estévez Technical School in Bucaramanga. This research is applied with a qualitative approach and utilizes the Design-Based

Research methodology. Expected outcomes will include a detailed understanding of their educational challenges and a VLO tailored to the educational needs of this population. This study seeks to provide an innovative educational resource that supports academic remediation and promotes inclusion in flexible learning contexts.

Keywords: Flexible Educational Model, over-age students, Virtual Learning Object, academic leveling, technological innovation.

### **Introducción**

En la educación actual, uno de los mayores desafíos es adaptar los procesos de enseñanza a los distintos estilos, ritmos y necesidades de aprendizaje de los estudiantes. No obstante, los modelos pedagógicos tradicionales suelen carecer de la flexibilidad necesaria para atender esta diversidad, lo que impide que muchos estudiantes logren desarrollar las competencias básicas esperadas para su grado escolar. Esta situación afecta especialmente a niños, niñas y adolescentes en condiciones de vulnerabilidad social, económica o académica, que requieren acompañamientos diferenciados y estrategias pedagógicas ajustadas a sus contextos.

En respuesta a esta problemática, el Ministerio de Educación Nacional (MEN) ha desarrollado los Modelos Educativos Flexibles (MEF), una estrategia de educación formal orientada a brindar oportunidades a poblaciones excluidas del sistema educativo regular. Estos modelos se caracterizan por su enfoque inclusivo, su coherencia pedagógica y su capacidad de adaptación a las trayectorias y necesidades particulares de los estudiantes (MEN, 2018). Según el Boletín Técnico del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE, 2023), en el año 2022 la matrícula en MEF alcanzó los 677.972 estudiantes, de los cuales el 72,9% se encontraba en la educación básica primaria.

Uno de estos modelos es *Horizontes con Brújula para el Aprendizaje* (HBA), diseñado por la Fundación Carvajal (2020) para atender a estudiantes entre los 9 y los 15 años que presentan rezagos en lectura, escritura y matemáticas. Este modelo se fundamenta en tres referentes pedagógicos: el enfoque por competencias, el aprendizaje significativo y el trabajo por proyectos, y se implementa mediante un macroproyecto denominado “Un viaje mágico por Colombia”, del cual se derivan siete subproyectos que recorren las regiones naturales del país y promueven el desarrollo de competencias básicas en Lenguaje, Matemáticas y Ciencias.

En el Colegio Técnico Empresarial José María Estévez de Bucaramanga, el modelo HBA se implementa en dos aulas con 25 estudiantes cada una. Estos estudiantes presentan habilidades incipientes en el uso del código escrito y en la ejecución de operaciones aritméticas básicas. A través de un instrumento de recolección de información denominado “Proceso de identificación de necesidades en el contexto educativo”, se identificó que las guías pedagógicas establecidas por el programa, a pesar de su estructura temática, resultan poco atractivas, tienen un enfoque tradicional, y no responden a los intereses y estilos de aprendizaje de los estudiantes, lo que ha generado desmotivación, bajo compromiso escolar y dificultades en la adquisición de competencias básicas.

A estas dificultades se suman situaciones de exclusión social, lo que refuerza el aislamiento y afecta el desarrollo integral de esta población. Si esta situación persiste, se corre el riesgo de profundizar el rezago académico, aumentar la frustración escolar y limitar las oportunidades educativas futuras de estos estudiantes en extraedad.

En este contexto, surge la necesidad de proponer estrategias pedagógicas que integren el uso de recursos digitales innovadores y significativos. Por tanto, esta investigación plantea el

diseño de un Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA) como herramienta tecnológica orientada a fortalecer la nivelación escolar en estudiantes en extraedad del modelo HBA. Esta propuesta busca responder a sus necesidades formativas, mejorar la motivación hacia el aprendizaje y brindar una experiencia educativa más personalizada, dinámica y coherente con sus realidades.

### **Justificación**

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

##### ***Diagnóstico de la situación:***

El presente proyecto se enmarca en el contexto del Colegio Técnico Empresarial José María Estévez de Bucaramanga, institución que se caracteriza por implementar Modelos Educativos Flexibles (MEF) como estrategia para garantizar el derecho a la educación de estudiantes en condiciones de vulnerabilidad. Entre estos modelos se encuentra *Horizontes con Brújula para el Aprendizaje (HBA)*, dirigido a niños y adolescentes en extraedad que no han logrado alcanzar las competencias básicas de los primeros grados de educación primaria. En particular, este estudio se centra en un aula del modelo HBA, donde se atiende a 19 estudiantes entre los 9 y 15 años, quienes presentan habilidades incipientes en lectura, escritura y operaciones aritméticas básicas.

La mayoría de estos estudiantes proviene de Venezuela y se encuentra en situación de migración, habitando en condiciones transitorias como hoteles por días o casas de paso. Sus familias carecen de empleo estable y, en muchos casos, no pueden brindar acompañamiento académico ni emocional, lo cual ha afectado su continuidad escolar.

Su trayectoria educativa ha sido discontinua, con períodos prolongados fuera del sistema escolar, lo que ha incidido negativamente en el desarrollo de competencias básicas, especialmente en lectoescritura. Muchos de ellos han sido marcados por la idea de que “no saben leer”, reforzada en sus entornos familiares, lo cual afecta su autoestima y disposición al aprendizaje. A pesar de estas limitaciones, se evidencia un alto interés por la tecnología y una actitud positiva hacia el aprendizaje cuando se les ofrecen experiencias significativas, dinámicas e interactivas.

En términos de acceso digital, algunos estudiantes cuentan con celular, pero sin datos ni conectividad permanente, lo que limita el uso de recursos educativos fuera del entorno escolar. En cuanto al acompañamiento institucional, la mayoría asiste a fundaciones como Fulmiani, las cuales brindan apoyo psicosocial en las mañanas. Según la Fundación Fulmiani (s. f.), su programa *Niñez y Juventud feliz* ofrece actividades de prevención y promoción para intervenir en situaciones como la deserción escolar, violencia intrafamiliar, negligencia, trabajo infantil, embarazo en adolescentes, drogadicción y prostitución.

Estas condiciones de vulnerabilidad aumentan la probabilidad de que se generen conflictos entre pares, pues los estudiantes, además de sus desafíos académicos, lidian con experiencias de desarraigo, abandono y tensión emocional.

Respecto al equipo docente, está conformado por dos profesionales de las Ciencias de la Educación. Una de ellas es Licenciada en Lengua Castellana y Comunicación, con nueve años de experiencia docente, de los cuales solo uno ha sido en el Modelo Educativo Flexible; los anteriores, en educación primaria dictando diversas asignaturas. La otra docente es Licenciada en Literatura y Lengua Castellana, con nueve años de servicio en primaria y secundaria, también con solo un año de experiencia en el modelo flexible. Ambas docentes evidencian un alto

compromiso con su labor pedagógica; sin embargo, enfrentan el desafío de reconfigurar sus prácticas educativas para responder a las necesidades específicas de estudiantes en extraedad. Este contexto demanda estrategias más flexibles, empáticas e inclusivas, centradas en el reconocimiento del estudiante como sujeto de derecho.

A través de un proceso de observación institucional, se evidenció que las guías pedagógicas utilizadas en el aula, aunque estructuradas por proyectos, presentan un enfoque tradicional que no despierta el interés ni la motivación de los estudiantes. Además, se identificó una baja apropiación de los contenidos propuestos, debido a que los recursos actuales no responden a los estilos de aprendizaje ni al contexto cultural y tecnológico de los estudiantes.

En este escenario, surge la necesidad de implementar estrategias didácticas más significativas, pertinentes y contextualizadas, que permitan apoyar el proceso de nivelación escolar de esta población. La incorporación de un Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA) como herramienta tecnológica ofrece la posibilidad de integrar elementos interactivos, audiovisuales y lúdicos que potencien el aprendizaje autónomo y colaborativo, aumentando la motivación y el compromiso de los estudiantes. Esta herramienta, además, permite atender a la diversidad de ritmos y estilos de aprendizaje, favoreciendo la apropiación de competencias básicas en áreas fundamentales como Lenguaje y Matemáticas.

Desde el punto de vista metodológico, el diseño del OVA estuvo guiado por el modelo ADDIE y por principios del Design Sprint, lo cual permitió estructurar un recurso coherente, enfocado en las necesidades reales de los usuarios y en la mejora continua del proceso pedagógico. En ese sentido, la planificación, prototipado y validación del OVA se articularon con los desafíos específicos del Modelo Educativo Flexible, contribuyendo al desarrollo de soluciones pertinentes, realistas y adaptadas al contexto.

De igual forma, esta propuesta se alineó con la línea de investigación de Tecnología, al explorar el uso de herramientas educativas digitales como medio para transformar prácticas pedagógicas tradicionales. Así, se fortalecen procesos formativos más inclusivos, eficaces y sostenibles.

Este proyecto contribuye no solo al fortalecimiento de los procesos de nivelación escolar de estudiantes en extraedad, sino también a la reflexión sobre prácticas pedagógicas más humanas, empáticas y efectivas dentro de los Modelos Educativos Flexibles. De este modo, representa una oportunidad para ampliar el conocimiento sobre el impacto de los recursos digitales en contextos educativos vulnerables, aportando a la construcción de una escuela más inclusiva y significativa.

***Identificación de la necesidad o problema:***

Con el propósito de comprender en mayor profundidad las percepciones, intereses y necesidades de los estudiantes del modelo HBA, se aplicó una encuesta diagnóstica denominada “*Proceso de identificación de necesidades en el contexto educativo*” (ver *Apéndice A*) a 19 de los 25 estudiantes del aula.

El diagnóstico evidenció (ver *Apéndice B*) una brecha significativa entre las necesidades reales de los estudiantes del modelo HBA y las estrategias pedagógicas actualmente implementadas en el Colegio Técnico Empresarial José María Estévez. Los resultados revelaron una baja motivación durante las clases, sentimientos frecuentes de frustración y aburrimiento, así como una fuerte inclinación por el uso de recursos digitales como juegos y videos para facilitar el aprendizaje. Además, se identificó una alta demanda por actividades adicionales que refuercen los contenidos abordados, junto con una falta de orientación familiar en el proceso académico.

Esta situación subraya la necesidad urgente de diseñar un Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA) que responda a estas condiciones contextuales y promueva la nivelación escolar, mediadas por tecnologías pertinentes a los intereses y estilos de aprendizaje de los estudiantes en extraedad.

Asimismo, se les aplicó una entrevista semiestructurada (ver *Apéndice C*) a las dos docentes encargadas del modelo HBA en la institución, las cuales revelaron aspectos clave que fortalecen el diagnóstico del problema. Ambas profesionales, con un año de experiencia en el modelo, coinciden en que el perfil académico de los estudiantes es heterogéneo con algunos niños en niveles extremadamente bajos en competencias básicas y otros con un desempeño más avanzado. Esta diversidad plantea un reto significativo para la planeación pedagógica. Además, se evidenció que la experiencia de los estudiantes con tecnologías educativas ha sido limitada; en ocasiones acceden a la sala de informática, pero la ausencia de conectividad restringe el acceso a recursos en línea. En ese sentido, las docentes han tenido que iniciar procesos de alfabetización digital desde lo más elemental, explicando incluso cómo encender y navegar en un computador. A pesar de estas limitaciones, cuando han incorporado recursos digitales como juegos, videos o presentaciones en sus equipos personales, los estudiantes han mostrado gran entusiasmo. Sin embargo, también manifestaron frustración al no poder interactuar individualmente con dichos recursos por la falta de dispositivos suficientes.

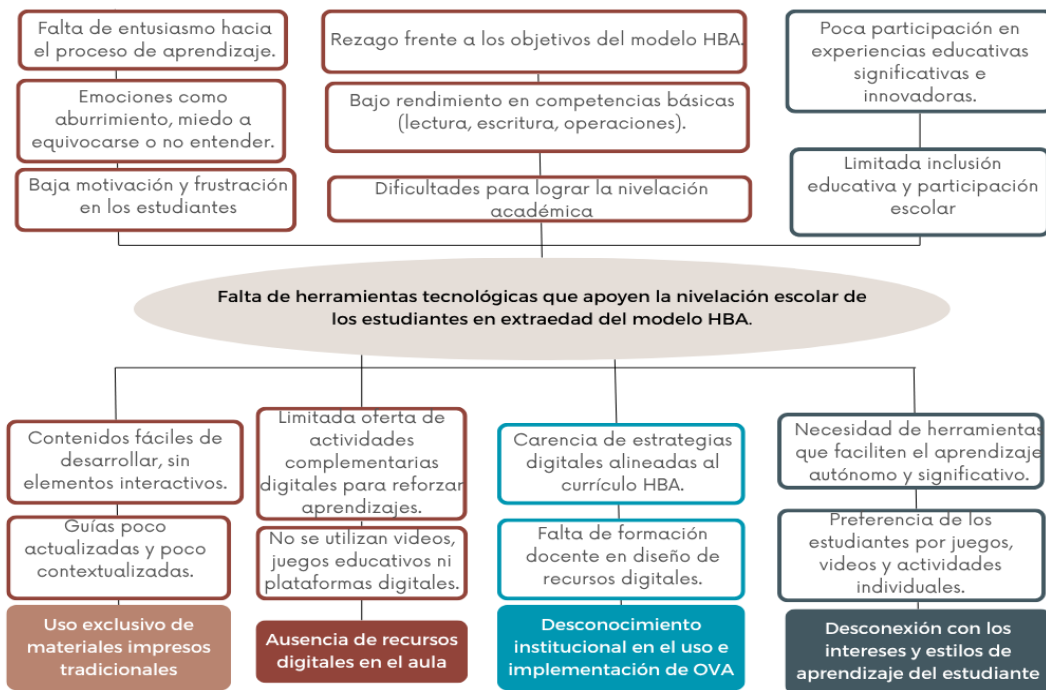
Estas evidencias complementan los resultados obtenidos en la encuesta a estudiantes, reafirmando la urgencia de incorporar herramientas tecnológicas innovadoras y contextualizadas que permitan atender sus necesidades académicas y motiven su aprendizaje. Así, se hace evidente la necesidad de diseñar un Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA) que pueda ser utilizado sin conexión a internet, responda a sus estilos de aprendizaje y favorezca su proceso de nivelación en el marco del modelo Horizontes con Brújula para el Aprendizaje.

**Diagrama de árbol del problema**

En el siguiente diagrama de árbol se expone el problema identificado con sus causas y efectos.

**Figura 1**

*Árbol del problema sobre la falta de herramientas tecnológicas para apoyar la nivelación escolar en estudiantes en extraedad del modelo HBA.*



*Nota:* Elaboración propia con base en la observación realizada y en los resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes del modelo HBA del Colegio Técnico Empresarial José María Estévez, 2025.

El diagrama evidencia que el problema central es la *falta de herramientas tecnológicas que apoyen la nivelación escolar de los estudiantes en extraedad del modelo HBA*. Este obstáculo ha generado una serie de consecuencias pedagógicas, emocionales y sociales, como:

- Baja motivación, frustración y emociones negativas (miedo, aburrimiento).
- Rezago académico, especialmente en lectura, escritura y operaciones básicas.
- Poca participación en experiencias educativas innovadoras.
- Limitada inclusión educativa y participación en el entorno escolar.

A su vez, este problema se origina en diversas causas estructurales y pedagógicas, agrupadas en cuatro bloques principales:

1. Uso exclusivo de materiales impresos tradicionales: Guías descontextualizadas, fáciles y sin elementos interactivos.
2. Ausencia de recursos digitales en el aula: No hay videos, juegos, ni actividades complementarias tecnológicas.
3. Desconocimiento institucional en el uso de herramientas tecnológicas enfocadas a la educación: Falta de estrategias digitales alineadas al currículo y de formación docente.
4. Desconexión con los intereses y estilos de aprendizaje del estudiante: Predilección por recursos interactivos y trabajo individual, que no se atiende.

Este análisis permite identificar la necesidad de diseñar recursos educativos digitales, como un Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA), que responda a los intereses de los estudiantes, mejore la motivación y fortalezca la nivelación escolar.

### **Pregunta problema:**

¿Cómo contribuir al mejoramiento de la nivelación escolar de estudiantes en extraedad en el marco del Modelo Horizontes con Brújula para el Aprendizaje en el Colegio Técnico Empresarial José María Estévez de Bucaramanga con una herramienta tecnológica?

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Diseñar un Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA) como estrategia para la nivelación desde el Modelo Horizontes con Brújula para el Aprendizaje de estudiantes en extraedad en el Colegio Técnico Empresarial José María Estévez, Bucaramanga.

### ***Objetivos específicos***

Identificar las necesidades educativas específicas asociadas a los procesos de nivelación escolar de los estudiantes del modelo HBA.

Elaborar un diseño instruccional orientado a la nivelación académica, que integre recursos educativos innovadores apropiados para los estudiantes del modelo Horizontes con Brújula para el Aprendizaje.

Generar el OVA, desde el diseño instruccional elaborado como estrategia para la nivelación escolar en HBA.

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

Se identifica la siguiente oportunidad de innovación:

Incorporar elementos de gamificación para aumentar el compromiso y la motivación de los estudiantes. Además, los recursos tecnológicos como los OVA podrían incluir seguimiento del progreso en tiempo real y retroalimentación inmediata.

Al analizar la situación y las entrevistas a expertos se presentan las siguientes posibles soluciones como respuesta al problema establecido para el desarrollo del proyecto de innovación:

- Material didáctico educativo adaptado a las necesidades de los niños en extraedad, con explicaciones claras, ejemplos prácticos y actividades de refuerzo.
- Apoyo psicosocial para los niños en extraedad con el fin de ayudarles a superar posibles barreras emocionales o de comportamiento que puedan estar afectando su rendimiento académico.
- Colaboración con organizaciones para proporcionar recursos adicionales y ampliar el alcance de los programas de apoyo.
- Participación de las familias en el proceso educativo.
- Uso de tecnologías para crear experiencias de aprendizaje dinámicas. Estas tecnologías pueden ser especialmente efectivas para involucrar a los estudiantes en el aprendizaje de conceptos difíciles de manera visual y práctica.
- Desarrollo de una plataforma educativa que ofrezca una amplia variedad de recursos adaptados a diferentes niveles de habilidad y estilos de aprendizaje. La plataforma debe ser accesible desde cualquier dispositivo con conexión a Internet.
- Aplicación móvil que permita a los estudiantes reforzar los conocimientos necesarios para su nivelación escolar. La aplicación debe ofrecer exploración offline, el seguimiento del progreso y la retroalimentación de este.
- Capacitación para docentes y familias sobre el uso efectivo de la tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Estas capacitaciones pueden incluir talleres sobre el uso de herramientas educativas digitales, la integración de la tecnología en el plan de estudios y la navegación segura.

Por medio de la ideación se establece que la mejor idea es la creación de Objeto Virtual de Aprendizaje que integre actividades desafiantes para apoyar la nivelación de los estudiantes de HBA.

- Beneficios para los estudiantes: aprendizaje significativo, avances en el proceso, seguimiento del aprendizaje.
- Beneficios para los docentes: apoyo en el aula, recursos novedosos y apropiados para el trabajo, disminución de carga cognitiva al sistematizar procesos y actividades.
- Beneficios para la familia: seguimiento y acompañamiento del proceso de aprendizaje.

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

El diseño del Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA) para la nivelación escolar de estudiantes en extraedad del modelo HBA se desarrolló mediante la integración del método ADDIE y el enfoque Design Sprint, ambos articulados en el marco de la Investigación Basada en Diseño (DBR).

#### **1. Análisis: Mapeo de necesidades y desafíos**

En la fase de análisis, se aplicó el mapeo del Design Sprint, el cual se centró en identificar las necesidades y desafíos particulares que enfrentan los estudiantes en extraedad en el contexto del modelo HBA. Durante esta etapa se realizó una entrevista semi estructurada a docentes del modelo HBA y una encuesta a estudiantes del modelo para comprender las necesidades educativas específicas del proceso de aprendizaje. La información obtenida permitió establecer el diseño del OVA.

Asimismo, se elaboró un mapa de empatía (ver *Apéndice D*), como herramienta clave dentro de la metodología Design Sprint, con el propósito de profundizar en la comprensión de los pensamientos, emociones, necesidades, motivaciones y dificultades que experimentan los estudiantes en extraedad del modelo HBA. Este mapa fue construido a partir de los hallazgos obtenidos en la encuesta aplicada a los estudiantes. Su inclusión permite visualizar de forma integral y humana las percepciones de los niños, niñas y adolescentes sobre su proceso de aprendizaje, facilitando así la identificación precisa de sus necesidades educativas. Esta información fue fundamental para orientar las decisiones pedagógicas y tecnológicas en el diseño del Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA), asegurando que responda auténticamente a su contexto y realidad escolar.

## **2. Diseño: Ideación**

En la etapa de diseño, se llevó a cabo la fase de ideación a través de la estrategia de lluvia de ideas, donde se buscaron soluciones creativas y variadas (Storyboard) que pudieran responder a las necesidades identificadas. El método ADDIE complementa esta fase, ya que nos permite definir claramente los objetivos del OVA (ver *Apéndice E*).

## **3. Desarrollo: Prototipado**

Como parte del proceso de diseño instruccional (ver *Apéndice F*), se desarrolló una simulación interactiva del Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA), orientada a permitir que los usuarios finales experimentaran una versión inicial del recurso y de los servicios pedagógicos que ofrece. Este prototipo (ver *Apéndice G*) incluye elementos clave como materiales didácticos interactivos, actividades de autoevaluación, integración con otros recursos educativos y mecanismos de retroalimentación formativa. La simulación permitió validar aspectos

funcionales, pedagógicos y tecnológicos del OVA, asegurando su coherencia con los objetivos de nivelación escolar para estudiantes en extraedad.

#### **4. Implementación: Testeo**

La fase de implementación se llevó a cabo en paralelo con la etapa de testeo del Design Sprint. El prototipo del OVA se presentó a las dos docentes del modelo HBA y a algunos estudiantes (ver *Apéndice H*) para evaluar su funcionalidad y pertinencia. La retroalimentación obtenida en esta etapa nos permitió identificar fortalezas y áreas de mejora al considerar las opiniones positivas, negativas y neutras.

#### **5. Evaluación: Testeo**

Finalmente, la fase de evaluación en el modelo ADDIE se complementa con el testeo continuo del Design Sprint. Los datos recolectados durante las pruebas con los usuarios permitieron evaluar la efectividad del OVA en la nivelación escolar y realizar los ajustes necesarios.

## Matriz de medición de impacto educativo y social:

**Tabla 1***Matriz de medición de impacto educativo y social.*

<b>Objetivos específicos</b>	<b>Contexto de impacto</b>	<b>Efecto transformador previsto</b>	<b>Indicadores de cumplimiento e impacto</b>	<b>Medios de verificación</b>	<b>Supuestos/ hipótesis</b>	<b>Riesgos</b>
Identificar las necesidades educativas específicas de los estudiantes de HBA.	Entornos educativos (aulas de Horizontales con Brújula para el Aprendizaje)	Mejora en la adaptación del contenido educativo a las necesidades individuales de los estudiantes en extraedad	Porcentaje de niños y jóvenes que participan en encuestas y entrevistas para identificar sus necesidades educativas	Reportes de encuestas y entrevistas aplicadas a los estudiantes	Se pueden evidenciar necesidades variadas en los estudiantes debido a su experiencia escolar	Resistencia a presentar las encuestas y entrevistas
Elaborar un diseño instruccional para la generación de un OVA que integre recursos educativos innovadores apropiados para los estudiantes en extraedad, con base	Diseño de material instruccional para el OVA Integración de contenidos establecidos en el programa	Optimización del proceso de enseñanza-aprendizaje por medio del uso de OVA	Número de módulos educativos desarrollados	Registro de módulos educativos desarrollados  Evaluaciones y comentarios de expertos en educación	Creación de diversos recursos que sean apropiados para el trabajo en el aula	Diseño instruccional de recursos educativos que no sean alcanzables  Diseño instruccional de recursos educativos elementales

en sus necesidades educativas específicas	Definición de recursos educativos					y/o poco desafiantes
Generar el OVA, desde el diseño instruccional elaborado como estrategia para la nivelación escolar en HBA.	Usuarios finales (estudiantes en extraedad y docentes)	Optimización del proceso de enseñanza-aprendizaje por medio del uso de OVA.	Calidad de los recursos educativos según evaluaciones de expertos.  Satisfacción de los estudiantes	Encuestas de satisfacción de usuarios.  Entrevistas a usuarios finales.	Disposición de los niños y jóvenes en extraedad para proporcionar retroalimentación y usar el OVA.	Dificultades de comprensión de la herramienta tecnológica por parte de los usuarios.

*Nota.* Matriz elaborada por los autores del proyecto.

### Marco de referencia

El marco de referencia para la implementación del modelo educativo flexible "Horizonte con Brújula" se fundamenta en una revisión exhaustiva de antecedentes, teorías y prácticas relacionadas con la educación flexible y el avance personalizado en el currículo educativo. Este marco busca identificar la justificación y bases teóricas que respaldan la necesidad y efectividad de este enfoque innovador en una institución educativa del sector público.

Desde un enfoque inclusivo y adaptativo, el modelo HBA propone itinerarios formativos diferenciados que reconocen los ritmos y trayectorias particulares de los estudiantes, especialmente aquellos que han interrumpido su trayectoria escolar. En este sentido, el marco también integra postulados teóricos sobre alfabetización digital, análisis de la implementación de

los modelos educativos flexibles y el uso de Objetos Virtuales de Aprendizaje como herramientas pedagógicas eficaces para la nivelación de aprendizajes fundamentales.

Asimismo, se consideran experiencias previas en instituciones del sector público que han implementado modalidades educativas flexibles, así como estudios que evidencian la pertinencia del uso de recursos digitales para reducir brechas de aprendizaje en poblaciones vulnerables. Este análisis permite justificar la necesidad del proyecto, a partir de bases empíricas y teóricas sólidas que respaldan la efectividad del enfoque adoptado.

### **Marco contextual**

El Modelo Educativo Flexible Horizontes con Brújula para el Aprendizaje se implementa en el Colegio Técnico Empresarial José María Estévez en Bucaramanga con el propósito de mejorar el nivel académico de los estudiantes, promover su integración efectiva en el sistema escolar y cerrar las brechas educativas existentes. El marco contextual del proyecto se desarrolla considerando las características específicas del colegio, las necesidades identificadas y los objetivos educativos establecidos. A continuación, se presenta el marco contextual detallado:

### **Características del Colegio Técnico Empresarial José María Estévez:**

Perfil estudiantil:

- Estudiantes provenientes de contextos socioeconómicos diversos.
- Diversidad en estilos de aprendizaje, intereses y habilidades.
- Presencia de brechas académicas y socioemocionales que requieren atención.

Infraestructura y recursos:

- Disponibilidad de un aula de informática dotada con 39 computadores sin acceso a internet.
- Poca posibilidad de acceso a herramientas tecnológicas adicionales en las aulas (computadores, televisores, internet, proyectores, etc.).
- Espacios físicos carentes de una infraestructura óptima para la implementación de actividades educativas innovadoras.

Personal docente y directivo:

- Cuerpo docente que utiliza metodologías tradicionales y con resistencia al cambio.
- Liderazgo directivo receptivo y orientado hacia el cumplimiento de tareas y compromisos.

Necesidades y objetivos educativos:

- Identificación y superación de las dificultades académicas de los estudiantes.
- Promoción de la integración escolar.
- Cierre de brechas académicas, socioemocionales y tecnológicas.

Enfoque en desarrollo socioemocional:

- Integración de actividades que promuevan el desarrollo de habilidades socioemocionales y competencias transversales.

El presente marco contextual enumera las características del Colegio Técnico Empresarial José María Estévez con el propósito de brindar la información necesaria para reconocer el contexto en el que se desarrollará el proyecto de investigación.

### **Revisión de estado del arte**

El análisis de una matriz bibliográfica es un proceso sistemático que permite identificar, organizar y evaluar información proveniente de múltiples fuentes académicas y de investigación (Gómez-Luna, Fernando-Navas, Aponte-Mayor, & Betancourt-Buitrago, 2014). La siguiente matriz bibliográfica busca identificar a través de la revisión de la literatura seleccionada, convergencias, divergencias y vacíos en el conocimiento con el objetivo de descubrir áreas en común, de debate y las que no han sido suficientemente profundizadas, proporcionando una visión integral del tema investigado.

Para lograr la selección de las fuentes se establecieron cuatro categorías esenciales en el desarrollo del proyecto investigativo (Educación inicial, Modelos Educativos Flexibles, Inclusión y diversidad y Objetos Virtuales de Aprendizaje), se hizo la revisión de diferentes tipos de documentos y se puntualizan los hallazgos más relevantes.

- Educación Inicial

#### **Tabla 2**

*Matriz bibliográfica por categorías de análisis.*

Tipo de documento	Breve descripción del documento	Bibliografía
Artículo de investigación	El artículo se centra en una revisión teórica del concepto de alfabetización multimodal, y en distintos procesos, estrategias y recursos que los niños pueden desplegar al aprender a producir e interpretar textos significativos. Revisa los últimos trabajos publicados en esta área de conocimiento emergente.	García, J. G. (2013). <i>Alfabetización multimodal: usos y posibilidades. Campo Abierto: Revista de Educación</i> , 32(1), 91–116.
Artículo de investigación	En este trabajo se realizó una revisión sistemática de la bibliografía relacionada con el tema utilizando la base de datos Scopus. Se elaboró un estudio diacrónico que examinó 138 artículos obtenidos a partir de los términos digital literacy, education y school. Se identificó una conceptualización temprana basada en la necesidad de incorporar habilidades para usar instrumentalmente las tecnologías, y una reconceptualización contemporánea en la que se supera la idea que dominar el hardware y software es suficiente para considerar a una persona digitalmente alfabetizada. Se concluye que, para hacer conceptualizaciones de alfabetización digital, necesariamente se deben considerar términos como alfabetización informacional, alfabetización computacional y alfabetización mediática, ya que sobre estos parámetros se articulan las nuevas alfabetizaciones basadas en la incorporación de las tecnologías en la educación.	Reyes, C. E. G., & Avello-Martínez, R. (2021). Alfabetización digital en la educación: Revisión sistemática de la producción científica en Scopus. <i>Revista de Educación a Distancia (RED)</i> , 21(66). <a href="https://doi.org/10.6018/red.444751">https://doi.org/10.6018/red.444751</a>

- 
- Artículo      En este artículo se define el programa Global Kids Online, que busca conectar y comprender las experiencias de uso, riesgos y seguridad en línea de niños y adolescentes. Se han observado conductas comunes en varios países. La mayoría de los niños y adolescentes, independientemente de su nivel socioeconómico, utilizan principalmente teléfonos inteligentes para conectarse a Internet. El uso más frecuente de Internet está relacionado con la educación, el entretenimiento y la comunicación. Cada vez más, los niños están incorporando el uso de dispositivos táctiles en su vida diaria, lo que les permite acceder a Internet para tareas escolares y para aprender nuevas cosas, además de entretenerse y comunicarse.
- Artículo      Este análisis de la supuesta crisis de la alfabetización examina los orígenes históricos y las consecuencias actuales del desarrollo de una tecnología para la enseñanza de la lectura y la escritura. Los autores sostienen que el seguimiento de enfoques tecnocráticos basados en las destrezas ha dado lugar, por un lado, a una gradual pérdida de la capacidad de los profesores y, por otro, a la generación en los estudiantes de una relación literal, acrítica y mecánica con la lectura, la escritura y la interpretación de textos.
- Artículo      Se analiza la relevancia de las competencias en educación y su proyección social formativa, base fundamental para el desarrollo de la alfabetización en información, que es considerada desde su perspectiva conceptual, normativa y metodológica. La dimensión educativa de la alfabetización en información se contempla como una competencia en la evaluación de contenidos digitales, con modelos propios, porque debe tener como efectos en el educando por comprensión eficaz y generación de conocimiento desde la lectura digital, escritura hipermedia y edición.
- Rojas-Barahona, C. (2019). ¿Es posible una alianza entre los dispositivos digitales y la alfabetización inicial? *Revista Ulla Sarela Holmquist Pachas*, (59).
- de Castell, S., & Luke, A. (1989). La alfabetización: tecnología y técnica. *Revista de Educación*, 288, 121–145.
- Marzal, M. Á. (2008). La alfabetización en información como dimensión de un nuevo modelo educativo: la innovación docente desde la documentación y los CRAI. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 11(1), 95–132.
-

---

Tesis de grado	La presente tesis tiene como propósito determinar la accesibilidad en que se promueve el uso de las TIC para favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje de estudiantes de la educación flexible de la Parroquia La Unión y que están incluidos en el aula; la investigación se realizó bajo el enfoque de la investigación cualitativa, donde se aplicaron instrumentos como la entrevista y la observación a educandos y educadores con el objetivo de determinar la manera cómo se puede favorecer y optimizar el uso de las TIC.	Montoya Morán, V. M. (2019). <i>Determinación de los niveles de accesibilidad a las tecnologías de información y comunicación (TIC) en los estudiantes de educación flexible de la Parroquia La Unión del cantón Babahoyo de la Provincia de Los Ríos</i> (Tesis de licenciatura). Universidad Técnica de Babahoyo.
----------------	--	---

---

**Nota:** Matriz elaborada por los autores del proyecto. Se organiza por tipo de documento, descripción general y referencia bibliográfica, enfocándose en la categoría de educación inicial.

Se resalta la necesidad de un enfoque global e inclusivo en la educación primaria inicial en Colombia, utilizando tecnologías digitales para mejorar la alfabetización y asegurando que todos los estudiantes tengan acceso a los recursos necesarios para su desarrollo educativo.

Se encontraron diferencias en los aportes tecnológicos y los diversos enfoques también el contexto y aplicabilidad mostraron sus diferencias para los autores, en algunos estudios tienen un enfoque más general y teórico, mientras que otros se centran en contextos específicos o aplicaciones prácticas, lo que puede limitar la comparabilidad directa.

Se evidenciaron vacíos que indican una necesidad de estudios más específicos y actualizados que aborden directamente la implementación y el impacto de diversas formas de alfabetización y tecnologías en la educación primaria inicial, diferenciando entre contextos urbanos y rurales y proporcionando datos empíricos y guías prácticas.

- Modelos Educativos Flexibles

**Tabla 3**

*Matriz bibliográfica por categorías de análisis.*

<b>Tipo de documento</b>	<b>Breve descripción del documento</b>	<b>Bibliografía</b>
Legislación vigente	Marco normativo y legal que cimenta las Metodologías Educativas Flexibles orientadas a brindar una atención oportuna, eficiente y con calidad para la población de estudiantes en extraedad, en condiciones de vulnerabilidad, que estén por fuera, o bien, con riesgos de exclusión del sistema educativo formal.	<p>•Congreso de Colombia. (1994). Ley 115 de 1994 por la cual se expide la Ley General de Educación. <i>Diario Oficial No. 41.214, del 8 de febrero de 1994.</i></p> <p>Presidencia de la República de Colombia. (1994). Decreto 1860 de 1994 por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 115 de 1994. <i>Diario Oficial No. 41.450, del 3 de agosto de 1994.</i></p> <p>Congreso de Colombia. (2006). Ley 1098 de 2006 por la cual se expide el Código de Infancia y Adolescencia. <i>Diario Oficial No. 46.446, del 8 de noviembre de 2006.</i></p> <p>Congreso de Colombia. (2011). Ley 1448 de 2011 por la cual se dictan medidas de atención, asistencia y reparación integral a las víctimas del conflicto armado interno.</p>

---

*Diario Oficial No. 48.096, del 10 de junio de 2011.*

Presidencia de la República de Colombia. (2011). Decreto 4801 de 2011 por el cual se reglamenta la Ley 1448 de 2011 en lo relacionado con la atención, asistencia y reparación integral en salud. *Diario Oficial No. 48.296, del 29 de diciembre de 2011.*

Congreso de Colombia. (1997). Ley 387 de 1997 por la cual se adoptan medidas para la prevención del desplazamiento forzado. *Diario Oficial No. 43.120, del 18 de julio de 1997.*

Presidencia de la República de Colombia. (2007). Decreto 2569 de 2000 por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 387 de 1997. *Diario Oficial No. 44.191, del 18 de diciembre de 2000.*

Presidencia de la República de Colombia. (2015). Decreto Único Reglamentario 1075 de 2015 del Sector Educación. *Diario Oficial No. 49.523, del 26 de mayo de 2015.*

---

---

Revisión documental	En esta investigación se realizó una revisión documental por medio de diferentes unidades de análisis como trabajos de grado, artículos, revistas e investigaciones; las cuales brindaron información sobre los Modelos Educativos Flexibles en torno a su definición, características y ámbitos de aplicación. El objetivo de este trabajo se centra en caracterizar los principios y estrategias de los Modelos Educativos Flexibles para el proceso de restablecimiento de derechos en los Centros Proteger de la Secretaría Distrital de Integración Social.	Saboya Rojas, A. L. (2022). Aportes desde una revisión documental a la construcción de Modelos Educativos Flexibles en los Centros Proteger de la Secretaría Distrital de Integración Social [Especialización en Pedagogía inédita]. Universidad Pedagógica Nacional.
Tesis de doctorado	La presente tesis de doctorado se propuso comprender las dimensiones académica y emocional del modelo educativo flexible ‘Aceleración del Aprendizaje’ en el escenario de la alfabetización visual.	Rojas, J. A. (2020). <i>Alfabetización visual en el modelo educativo flexible “Aceleración del Aprendizaje”</i> [Trabajo de grado, Universidad Minuto de Dios]. Repositorio institucional UNIMINUTO. <a href="http://hdl.handle.net/20.500.12209/12379">http://hdl.handle.net/20.500.12209/12379</a>
Orientaciones administrativas y pedagógicas	Este documento tiene el propósito de brindar a las Entidades Territoriales Certificadas en Educación (ETC) y a los Establecimientos Educativos (EE), orientaciones administrativas y pedagógicas para la atención educativa de la población en extraedad, joven, adulta y adulta mayor con discapacidad intelectual y psicosocial en el marco de la inclusión y la equidad.	Ministerio de Educación Nacional. (2020). <i>Orientaciones técnicas, administrativas y pedagógicas para la atención educativa a estudiantes con discapacidad, en el marco de la educación inclusiva.</i> <a href="https://colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/files_public/2021-07/Documento%20de%20Orientaciones%20para%20extraedad%20con%20ISBN%20%281%29.pdf">https://colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/files_public/2021-07/Documento%20de%20Orientaciones%20para%20extraedad%20con%20ISBN%20%281%29.pdf</a>

---

---

Tesis de grado	Este trabajo de investigación tiene por objetivo analizar si los modelos educativos flexibles han fortalecido el acceso y cobertura en educación en Bojayá, a partir de la caracterización que resulte de la realización de entrevistas semiestructuradas y del análisis documental.	Murillo Moreno, C. V. (2023). <i>Análisis de la implementación de los modelos educativos flexibles en Bojayá</i> [Tesis de maestría inédita]. Universidad Pontificia Javeriana.
Guía de orientación	Esta guía contiene los referentes normativos, conceptuales, metodológicos y operativos necesarios para poner en funcionamiento el programa “Horizontes con Brújula para el Aprendizaje, competencias de vida y algo más...” dirigido a niños, niñas y jóvenes en situación de extraedad y en condiciones de vulnerabilidad.	Fundación Carvajal. (2020). <i>Horizontes con brújula para el aprendizaje, competencias de vida y algo más... Guía para el docente.</i>

---

**Nota:** Matriz elaborada por los autores del proyecto. Se organiza por tipo de documento, descripción general y referencia bibliográfica, enfocándose en la categoría de Modelos Educativos Flexibles.

Las fuentes utilizadas resaltan la importancia del desarrollo integral de los estudiantes, abarcando tanto aspectos socioemocionales como académicos y destacan la trascendencia de un enfoque holístico en la educación flexible que incluya todas las dimensiones del desarrollo del estudiante.

Las diferencias entre los documentos analizados reflejan diferentes enfoques, contextos y objetivos dentro del marco de los modelos educativos flexibles en Colombia, mientras que algunos trabajos se centran en poblaciones específicas y contextos particulares, otros adoptan una perspectiva más general o inclusiva, proponiendo diferentes estrategias y metodologías. Esta diversidad de enfoques es crucial para entender las múltiples facetas de la educación flexible en

el país y para desarrollar soluciones que se adapten a las variadas necesidades de los estudiantes y las comunidades educativas.

Todas las fuentes carecen de evaluaciones sobre la efectividad de la aplicación de estos modelos en términos de resultados académicos y desarrollo integral de los estudiantes. Tampoco proporcionan una guía detallada sobre cómo integrar efectivamente estas tecnologías en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Existe una falta de información sobre programas específicos de formación y capacitación docente diseñados para apoyar la implementación de Modelos Educativos Flexibles. La preparación adecuada de los docentes es crucial para el éxito de cualquier modelo educativo, especialmente los flexibles.

- Inclusión y diversidad

#### **Tabla 4**

*Matriz bibliográfica por categorías de análisis.*

Tipo de documento	Breve descripción del documento	Bibliografía
<b>Capítulo de libro</b>	El libro ofrece una exploración profunda y multidisciplinaria sobre el tema de la diversidad en el ámbito educativo desde una perspectiva antropológica. Además de brindar herramientas conceptuales y metodológicas para comprender y abordar la diversidad en las aulas.	Dietz, G. (2019). <i>Multiculturalismo, interculturalidad y diversidad en educación: Una aproximación antropológica</i> . <a href="https://www.uv.mx/personal/cujimenez/files/2019/08/Dietz-2016-libro-Multiculturalismo-reimpresi%C3%B3n.pdf">https://www.uv.mx/personal/cujimenez/files/2019/08/Dietz-2016-libro-Multiculturalismo-reimpresi%C3%B3n.pdf</a>
<b>Capítulo de libro</b>	El libro explora la relación entre el multiculturalismo, la interculturalidad y la cohesión social, destacando la importancia de promover la convivencia pacífica y el respeto mutuo entre grupos culturales diversos para alcanzar una sociedad más justa y equitativa.	Salazar, M. (2009). <i>Multiculturalidad e interculturalidad en el ámbito educativo: Experiencia de países latinoamericanos. Módulo 1. Enfoque teórico</i> (Cap. 1, pp. 13–20). Instituto Interamericano de Derechos Humanos (IIDH). <a href="https://www.corteidh.or.cr/tablas/26588.pdf">https://www.corteidh.or.cr/tablas/26588.pdf</a>

---

<b>Capítulo de libro</b>	El libro plantea una reflexión profunda sobre la diversidad cultural en el contexto europeo y su impacto en la sociedad y la educación. El texto comienza destacando la importancia de reconocer y valorar las contribuciones de diversas comunidades y culturas en la formación de la identidad europea. Se enfatiza en la necesidad de superar el uniformismo y la intolerancia, reconociendo la complejidad y pluralidad de las sociedades contemporáneas.	García Martínez, A. (2008). <i>La interculturalidad: Desafío para la educación</i> (Ed.). Dykinson. <a href="https://elibro.net/es/ereader/usta/34199?page=5">https://elibro.net/es/ereader/usta/34199?page=5</a>
<b>Capítulo de libro</b>	El libro busca ofrecer respuestas desde la educación, explorando modelos de integración y apostando por la interculturalidad como medio para enriquecer la convivencia y los valores democráticos. Se subraya la importancia de fomentar la competencia comunicativa intercultural y desarrollar proyectos pedagógicos que promuevan el diálogo y la comprensión entre diferentes culturas, con el objetivo de construir una sociedad más integrada, igualitaria y solidaria.	Escarbajal, A. (2010). <i>Interculturalidad, mediación y trabajo colaborativo</i> . Narcea Ediciones. <a href="https://elibro.net/es/ereader/usta/46019?page=12">https://elibro.net/es/ereader/usta/46019?page=12</a>
<b>Orientaciones administrativas y pedagógicas</b>	El documento aborda las orientaciones administrativas y pedagógicas desarrolladas por el Ministerio de Educación Nacional (MEN) de Colombia para atender a la población en extraedad, en el marco de la inclusión y la equidad educativa. Abordan el contexto de la oferta educativa, acciones administrativas, herramientas pedagógicas y una propuesta de transferencia. Se busca promover la participación, eliminar la desigualdad y discriminación, y facilitar el desarrollo pleno y continuo de la población objetivo, teniendo en cuenta enfoques de derechos, género y respeto por la diferencia.	Ministerio de Educación Nacional. (2020). <i>Orientaciones técnicas, administrativas y pedagógicas para la atención educativa a estudiantes con discapacidad, en el marco de la educación inclusiva</i> . <a href="https://colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/files_public/2021-07/Documento%20de%20Orientaciones%20para%20extraedad%20con%20ISBN%20%281%29.pdf">https://colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/files_public/2021-07/Documento%20de%20Orientaciones%20para%20extraedad%20con%20ISBN%20%281%29.pdf</a>

---

---

<b>Tesis de grado</b>	El artículo aborda la problemática de la inclusión y exclusión educativa en estudiantes de extraedad durante la pandemia por COVID-19, basándose en narrativas de estudiantes, padres de familia, docentes y directivos. La tesis destaca que los procesos de inclusión y exclusión escolar están intrínsecamente ligados a las desigualdades sociales, lo que dificulta la implementación efectiva del discurso legal de la inclusión. Resalta la importancia de considerar la inclusión como una apuesta ética por parte de los maestros.	Vallejo Merino, I. C., Álvarez Bahena, E., & Viveros Chavarría, E. (2023). El <i>ethos</i> del maestro en la paradoja de la inclusión: Una mirada desde la teoría de la reproducción y la filosofía moral. <i>Hallazgos: Revista de Investigaciones</i> , 20(40), 237–267. <a href="https://doi.org/10.15332/2422409X">https://doi.org/10.15332/2422409X</a>
-----------------------	---	--

---

*Nota:* Matriz elaborada por los autores del proyecto. Se organiza por tipo de documento, descripción general y referencia bibliográfica, enfocándose en la categoría de Inclusión y Diversidad.

Se evidenciaron similitudes en la importancia de la interculturalidad en la educación, ya que fomenta un ambiente inclusivo y respetuoso. Dietz (2019) y Salazar (2009) destacan que la interculturalidad valora la diversidad cultural y promueve una convivencia armoniosa entre estudiantes de distintos orígenes. García Martínez (2008) considera que es un reto necesario para lograr una educación equitativa, y Escarbajal (2010) subraya la mediación y el trabajo colaborativo como herramientas clave. Asimismo, las orientaciones del Ministerio de Educación Nacional (2020) y Vallejo Merino et al. (2023) enfatizan la inclusión educativa como un derecho fundamental, que requiere la participación de los maestros y una reflexión ética sobre su papel. En conjunto, la interculturalidad y la inclusión son esenciales para una educación que respete a los diversos.

Se hallaron diferencias entre los enfoques sobre la teoría de la reproducción y la agencia del maestro, encontramos que Vallejo Merino, Álvarez Bahena y Viveros Chavarría (2023)

(2023) exploran cómo las escuelas pueden perpetuar las desigualdades sociales, pero también resaltan que los maestros, a través de su ética y acciones, pueden resistir estas dinámicas y fomentar la inclusión. En contraste, Dietz (2019) y García Martínez (2008) no se centran en esta dicotomía. En lugar de eso, ellos destacan la importancia de reconocer y valorar la diversidad cultural en la educación.

Algunos vacíos se evidencian en la mediación intercultural y el trabajo colaborativo, son reconocidos como componentes esenciales para fomentar la inclusión educativa. Sin embargo, la integración efectiva de estas prácticas en el diseño curricular y pedagógico sigue siendo un área poco explorada, como sugiere el vacío en el conocimiento identificado por Escarbajal (2010). Se requiere investigar cómo la mediación intercultural y el trabajo colaborativo pueden ser incorporados de manera efectiva en los currículos para maximizar la inclusión, como sugieren los autores mencionados. Este enfoque permitiría desarrollar estrategias pedagógicas que promuevan una mayor comprensión y respeto entre estudiantes de diversos orígenes culturales.

- Objetos Virtuales de Aprendizaje

## **Tabla 5**

*Matriz bibliográfica por categorías de análisis.*

Tipo de documento	Breve descripción del documento	Bibliografía
<b>Tesis de maestría</b>	<p>El presente proyecto de investigación presenta los resultados del estudio de enfoque cualitativo a partir del diseño de un Objeto Virtual de Aprendizaje dirigido a adolescentes, jóvenes y adultos del grupo "Arquitectos", con discapacidad psicosocial que se encuentran en el Hogar Nuestra Señora de las Lajas. Con el fin de indagar cómo desde el uso de una herramienta tecnológica de este tipo se puede facilitar los procesos básicos de lecto escritura en esta población que se encuentran en modalidad internado.</p>	<p>Puentes, M. C. (2022). <i>Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA) como propuesta para facilitar procesos básicos de lectoescritura en el grupo de "Arquitectos" con discapacidad psicosocial que se encuentran en el Hogar Nuestra Señora de las Lajas</i> [Proyecto de investigación, Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD]. Repositorio Institucional UNAD. <a href="https://repository.unad.edu.co/handle/10596/54695">https://repository.unad.edu.co/handle/10596/54695</a></p>
<b>Tesis de Especialización</b>	<p>El presente proyecto titulado "Estrategia didáctica mediada por un OVA para el aprendizaje de los movimientos ondulatorios en grado Pensar 3" de Claudia Cecilia Vargas Ayala presenta una propuesta pedagógica centrada en la creación de un Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA) utilizando eXeLearning. Este OVA está diseñado para facilitar el aprendizaje de la Física de manera interactiva, abordando temas como los movimientos ondulatorios, oscilatorios y armónicos simples, dirigido a estudiantes de la Institución Educativa General Santander de Montenegro-Quindío, especialmente aquellos en situación de extra edad (15-17 años).</p>	<p>Vargas Ayala, C. C. (2020). <i>Estrategia didáctica mediada por un OVA para el aprendizaje de los movimientos ondulatorios en grado Pensar 3</i> [Trabajo de grado, Fundación Universitaria Los Libertadores, Facultad de Ciencias Humanas y Sociales, Departamento de Educación]. <a href="http://www.scielo.org.co/pdf/sph/v13n1/v13n1a02.pdf">http://www.scielo.org.co/pdf/sph/v13n1/v13n1a02.pdf</a></p>

---

<b>Tesis de maestría</b>	La presente investigación se desarrolló en una Institución Educativa ubicada en la zona urbana del municipio de Ábrego, Colombia, en el nivel de educación media técnica, específicamente en la asignatura de Mantenimiento de Equipos de Cómputo, enmarcada dentro de las características del enfoque de investigación cuantitativa, pues se trató de un estudio descriptivo y correlacional que se propuso caracterizar la población objeto de estudio y determinar la relación que el uso de objetos virtuales de aprendizaje (OVA) en ambiente b-learning tiene con el desempeño académico de los estudiantes.	Pérez, A. (2014). Uso de objetos virtuales de aprendizaje (OVA) en ambiente B-Learning y su incidencia en el desempeño académico del estudiante [Tesis de maestría, Universidad Continental]. <a href="http://hdl.handle.net/20.500.12749/3098">http://hdl.handle.net/20.500.12749/3098</a>
<b>Tesis de Especialización</b>	La propuesta busca mejorar el manejo de las operaciones básicas con números racionales a partir de su sinonimia, incluyendo en las prácticas pedagógicas estrategias que utilicen la medición de objetos virtuales de aprendizaje constructivistas sin dejar de lado elementos conductistas. La modalidad de formación es B-learning (Mixto) como la modalidad general, para dar solución a la problemática detectada en la población se proponen actividades asincrónicas de trabajo autónomo y colaborativo; en el diseño del OVA se integrarán elementos de texto, gráficos, vídeo y animaciones, de una forma dinámica y con fácil acceso de navegación.	Villamarín Ramo, N. (2021). <i>Implementación de un OVA para el fortalecimiento del pensamiento matemático en los estudiantes de séptimo grado</i> [Trabajo de grado, Fundación Universitaria Los Libertadores]. <a href="https://repository.libertadores.edu.co/server/api/core/bitstreams/a6078ce6-5e4c-4d9f-bfcc-160f0e63c476/content">https://repository.libertadores.edu.co/server/api/core/bitstreams/a6078ce6-5e4c-4d9f-bfcc-160f0e63c476/content</a>

---

---

**Tesis de grado**

El Proyecto grado fue desarrollado para la población adulta en Colombia, centrándose en la educación de adultos bajo la Ley 115 de 1994.

El proyecto tenía como objetivo utilizar recursos, investigación y tecnología para alcanzar metas integrales en el proceso de formación del estudiante. El proyecto se centró en la importancia del entorno familiar y la necesidad de poner énfasis en la producción escrita.

El proyecto también tenía como objetivo estimular la producción escrita entre los estudiantes, abordando las brechas gramaticales y de interés.

Cañón Hernández, S. E., & Parra Ortiz, A. (2021). *Los objetos virtuales de aprendizaje (O.V.A) como estrategia didáctica para motivar la producción escrita en jóvenes y adultos estudiantes del ciclo II de la jornada nocturna en la I.E.D. República de Colombia* [Trabajo de grado, Universidad Libre].

<https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/20424/LOS%20OBJETOS%20VIRTUALES%20DE%20APRENDIZAJE%20%28O.V.A%29%20COMO%20ESTRATEGIA%20DID%20%20PARA%20MOTIVAR%20LA%20PRODUCCION%20EN%20J%20VENES%20Y%20ADULTOS%20ESTUDIANTES%20DEL%20CICLO%20II%20DE%20LA%20JORNADA%20NOCTURNA%20EN%20LA%20I.E.D.%20REPUBLICA%20DE%20COLOMBIA.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

---

---

<b>Revisión documental</b>	El documento aborda la importancia y el impacto de los Objetos Virtuales de Aprendizaje (OVA) en la educación. A lo largo del texto, se exploran diversos aspectos relacionados con la estructura, contenido y propiedades que deben tener los OVA, así como las metodologías, estándares y herramientas para su diseño y construcción.	Bravo Palacios, R. N. (2016). <i>Diseño, construcción y uso de objetos virtuales de aprendizaje (OVA)</i> . Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD, Escuela de Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería. <a href="https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/8892/1087026799.pdf?sequence=1&amp;isAllowed=y">https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/8892/1087026799.pdf?sequence=1&amp;isAllowed=y</a>
----------------------------	---	---

---

*Nota:* Matriz elaborada por los autores del proyecto. Se organiza por tipo de documento, descripción general y referencia bibliográfica, enfocándose en la categoría de Modelos Educativos Flexibles.

Diversos estudios sobre el uso de OVAS (Objetos Virtuales de Aprendizaje) en la educación, destacando su efectividad y flexibilidad. Puentes (2022) muestra cómo un OVA mejora las habilidades de lectoescritura en personas con discapacidad psicosocial, mientras que Vargas Ayala (2020) y Villamarín Ramo (2021) destacan su papel en la enseñanza de conceptos complejos en física y matemáticas, respectivamente. Bravo, Palacios (2016) y Pérez (2014) subrayan su potencial en la enseñanza de matemáticas, ciencias y en entornos híbridos (B-Learning), mejorando el rendimiento de los usuarios.

Además, se destaca el impacto positivo de los OVAS en la motivación de los estudiantes. Cañón & Parra (2021) señalan que estos recursos incrementan el interés y la motivación en la producción escrita, mientras que Pérez (2014) y Villamarín Ramo (2021) destacan cómo fomentan la participación en las actividades.

En los enfoques metodológicos se presentan variaciones notables, Vargas Ayala (2020) emplea un diseño experimental que evalúa el rendimiento de los estudiantes antes y después de la implementación del OVA, brindando una evaluación cuantitativa del impacto; por el contrario, Cañón & Parra (2021), utilizan una metodología cualitativa centrada en la percepción y experiencia de los estudiantes con el OVA, analizando los cambios en la motivación y las habilidades escritas y Pérez (2014) combina un enfoque mixto, utilizando tanto datos cualitativos como cuantitativos para evaluar el rendimiento académico de los estudiantes en un entorno B-Learning.

A partir de la revisión documental realizada, es posible identificar varios vacíos importantes en el conocimiento, que limitan una comprensión integral sobre la incorporación de la tecnología a través del diseño de Objetos Virtuales de Aprendizaje (OVAs) en el Modelo Educativo Flexible: falta de estudios que evalúan el impacto de los OVAs en el proceso de aprendizaje, escasa integración con otras tecnologías educativas, acceso y equidad digital e impacto psicosocial en grupos vulnerables. Estos vacíos afectan no solo la forma en que se diseña y aplica la tecnología, sino también como estrategia para la nivelación escolar de los estudiantes en extraedad.

### **Marco teórico**

El presente marco teórico se fundamenta en la importancia de abordar las necesidades educativas que enfrentan los estudiantes en extraedad del Modelo Educativo Flexible Horizonte con Brújula para el Aprendizaje (HBA), particularmente en el contexto del Colegio Técnico Empresarial José María Estévez. En un entorno educativo donde la integración de tecnologías digitales y metodologías innovadoras se ha vuelto esencial para mejorar la calidad del

aprendizaje, este marco explora conceptos clave relacionados con el diseño de Objetos Virtuales de Aprendizaje (OVA), los Modelos Educativos Flexibles, y la inclusión y equidad en el proceso educativo.

El objetivo de esta revisión es proporcionar una base teórica sólida que respalde el diseño del OVA, asegurando que este recurso responda a las necesidades de nivelación escolar de los estudiantes en extraedad y que esté en sintonía con los principios pedagógicos y socioculturales propios del modelo HBA.

### **Educación inicial**

El estudio de García (2013) sobre alfabetización multimodal proporciona un fundamento clave para este trabajo, al analizar cómo los niños utilizan procesos, estrategias y recursos diversos en entornos digitales y multimedia para producir e interpretar textos significativos. Su revisión teórica destaca la evolución de la alfabetización en una sociedad transformada por las TIC, donde las competencias digitales se convierten en una base esencial para el aprendizaje.

Este enfoque se articula con los fundamentos de la educación inicial, la cual, según el MEN (2017), debe ser comprensiva, inclusiva y centrada en el desarrollo integral de los niños. Aunque el grupo objetivo no corresponde estrictamente a primera infancia, muchos de los estudiantes en extraedad requieren la activación de procesos de aprendizaje propios de esta etapa, como la exploración, el juego, la comunicación y la alfabetización emergente. De este modo, el modelo de educación flexible se enriquece con principios de la educación inicial, permitiendo adaptar el uso de TIC y de OVA como herramientas accesibles y significativas en contextos de alta vulnerabilidad.

## **Modelos Educativos Flexibles**

Los Modelos Educativos Flexibles (MEF) son estrategias diseñadas para atender las trayectorias discontinuas de estudiantes que han estado por fuera del sistema educativo o en condiciones de vulnerabilidad. Según el Ministerio de Educación Nacional (2012), estos modelos se rigen por principios de calidad, pertinencia y flexibilización curricular, permitiendo adaptar los contenidos, tiempos y metodologías a los ritmos y condiciones de cada estudiante.

Este marco teórico categoriza los MEF a partir de una revisión documental sistemática, destacando su aplicación en contextos rurales y urbanos con alta vulnerabilidad. Se profundiza en dos ejes centrales:

- Las estrategias para superar barreras como la deserción y el bajo rendimiento, a través del modelo de Aceleración del Aprendizaje, donde la comprensión socioemocional y el acceso a recursos digitales son claves para la transición a la educación formal.
- Los principios rectores de los MEF, que orientan el diseño de contenidos adaptativos, como en el caso del modelo HBA.

Esta fundamentación no solo valida el marco jurídico de los MEF, sino que también guía la selección de estrategias pedagógicas y tecnológicas, como el OVA, adaptadas a las realidades del estudiantado.

## **Inclusión y diversidad**

La inclusión educativa implica el reconocimiento y valoración de la diversidad como un principio fundamental del derecho a la educación. Según Booth y Ainscow (2002), una escuela inclusiva es aquella que transforma su cultura, políticas y prácticas para eliminar las barreras al

aprendizaje y la participación. En el contexto de los MEF, donde convergen estudiantes con historias escolares interrumpidas, trayectorias migratorias y múltiples formas de vulnerabilidad, el enfoque de inclusión cobra especial relevancia.

Este marco integra perspectivas pedagógicas y sociológicas que orientan el diseño de herramientas inclusivas, enfatizando el valor de la diversidad cultural, la participación de la comunidad y el fortalecimiento del sentido de pertenencia. Además, se destacan estrategias colaborativas interculturales, como proyectos conjuntos o grupos de estudio virtuales, que pueden ser integradas en el OVA para promover el aprendizaje significativo y cooperativo.

Asimismo, se abordan adaptar los recursos tecnológicos a contextos vulnerables, asegurando su implementación efectiva y equitativa. Las teorías sociológicas y filosóficas sobre la exclusión y la justicia educativa guían este diseño, contribuyendo al desarrollo de un recurso culturalmente pertinente y socialmente transformador.

### **Objeto Virtual de Aprendizaje**

Un Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA) es una unidad digital autónoma que combina contenidos, actividades y evaluaciones con el fin de facilitar el aprendizaje significativo y autónomo (Chiappe, Segovia & Rojas, 2007). Según Wiley (2000), los OVA deben ser reutilizables, accesibles, interoperables y pedagógicamente consistentes.

En el contexto de la educación flexible, el OVA se convierte en una estrategia clave para acompañar procesos de nivelación y fortalecer competencias básicas. Este marco teórico integra evidencias sobre el diseño y aplicación de OVA para estudiantes en extraedad, destacando tres pilares fundamentales:

- **Flexibilidad y adaptabilidad:** Tal como lo propone Villamarín (2021), los OVA deben ajustarse a diversas realidades educativas, incorporando recursos multimedia interactivos (videos, ejercicios, laboratorios virtuales) que faciliten el aprendizaje en áreas como lectoescritura y matemáticas.
- **Motivación y retención escolar:** Las investigaciones demuestran que los OVA aumentan la motivación y reducen la deserción escolar, especialmente cuando se diseñan con enfoques activos, personalizados y vinculados al proyecto de vida del estudiante.
- **Innovación pedagógica:** La integración de OVA permite transformar las prácticas tradicionales mediante la incorporación de secuencias didácticas dinámicas, promoviendo la autonomía y la participación activa del estudiante.

Así, el uso del OVA no solo responde a una necesidad didáctica, sino que se sustenta teóricamente en enfoques pedagógicos contemporáneos y en los principios del modelo educativo flexible.

### **Marco legal y normativo**

- Ley General de Educación:

Esta ley establece los principios fundamentales del sistema educativo y define los derechos y obligaciones de los estudiantes, padres de familia y educadores. Puede establecer las bases legales para la implementación de modelos educativos flexibles y personalizados. la Ley 115 de 1994 y su decreto reglamentario 1860 proporcionan el marco legal y normativo para el funcionamiento del sistema educativo colombiano, y programas como "Horizontes con Brújula" podrían estar alineados con los principios y directrices establecidos en estas leyes y reglamentos para mejorar la calidad y el alcance de la educación en el país.

- La Ley 715 define los criterios y mecanismos para la asignación de recursos financieros a las entidades territoriales para la educación. El programa "Horizontes con Brújula" podría estar respaldado por estos recursos para su implementación en las instituciones educativas.
- Decreto 1211 del 2022 (o normativas similares): Este tipo de decreto o normativa puede abordar la educación flexible y alternativa, proporcionando pautas específicas para programas diseñados para estudiantes que necesitan avanzar a un ritmo diferente al tradicional.
- La Ley 1098 reconoce el derecho de los niños y adolescentes a una educación integral que promueva su desarrollo físico, mental, moral, espiritual y social. El programa "Horizontes con Brújula" podría estar alineado con esta visión, ofreciendo herramientas y recursos para una educación que tenga en cuenta todas estas dimensiones.
- La Ley de Víctimas 1448 de 2011 en Colombia es una legislación crucial que busca brindar reparación integral a las víctimas del conflicto armado interno en el país. Esta ley reconoce los derechos de las víctimas y establece mecanismos para su protección, atención, asistencia y reparación. En relación con el programa "Horizontes con Brújula" del Ministerio de Educación Nacional (MEN) de Colombia, la conexión puede estar en el contexto de promover la inclusión y el apoyo integral a estudiantes que puedan haber sido afectados por el conflicto armado y que son consideradas víctimas según la Ley 1448.
- La Ley 398 reconoce el derecho de las personas desplazadas a acceder a servicios básicos, incluyendo la educación. El programa "Horizontes con Brújula" podría implementar estrategias para garantizar el acceso y la permanencia en el sistema educativo de los niños y jóvenes desplazados.

- **Leyes de Inclusión Educativa:** Las leyes que promueven la inclusión educativa pueden respaldar la implementación de modelos educativos flexibles al garantizar el acceso equitativo a la educación para todos los estudiantes, independientemente de sus características o circunstancias.

## **Marco metodológico**

### **Enfoque de investigación**

El enfoque de esta investigación es cualitativo-interpretativo, el cual busca comprender el significado que los participantes atribuyen a sus experiencias en contextos específicos (Creswell, 2014). En este estudio, dicho enfoque permite profundizar en las trayectorias educativas de los estudiantes en extraedad del Modelo Educativo Flexible “Horizontes con Brújula para el Aprendizaje” (HBA), así como en sus necesidades de aprendizaje y percepción frente al uso de recursos digitales. La perspectiva interpretativa es clave para diseñar un Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA) que sea significativo, adaptado y contextualizado a sus realidades.

### **Tipo de investigación**

El presente estudio se enmarca en una investigación de tipo aplicada, dado que parte de la identificación de un problema concreto en un contexto educativo real: la falta de herramientas tecnológicas que apoyen los procesos de nivelación escolar en estudiantes en extraedad del Modelo Educativo Flexible HBA. Su finalidad es diseñar, implementar y evaluar una solución pedagógica innovadora: un Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA) que responda de manera contextualizada a estas necesidades. Según Hernández, Fernández y Baptista (2014), la investigación aplicada tiene como propósito resolver problemas inmediatos, vinculando el

conocimiento teórico con la acción práctica en contextos reales, lo cual la convierte en una vía idónea para generar impacto en el ámbito educativo.

### **Método de investigación**

El método corresponde a la Investigación Basada en Diseño (Design-Based Research - DBR), la cual articula la teoría educativa con la práctica, permitiendo diseñar, aplicar y evaluar soluciones pedagógicas en contextos reales (Sancho, 2010). Este enfoque se integra con los principios del modelo ADDIE y del Design Sprint para estructurar la creación del OVA desde una perspectiva iterativa, empática y centrada en las necesidades detectadas.

Este método resulta especialmente pertinente para el desarrollo de un OVA, ya que posibilita una comprensión profunda de los procesos de enseñanza-aprendizaje y la mejora continua del diseño educativo en función de las necesidades detectadas. Según Hernández Sampieri et al. (2019), este tipo de estudios permite interpretar fenómenos educativos desde una mirada práctica, flexible y contextualizada, lo cual respalda su elección en el presente trabajo.

### **Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

1. Encuestas a estudiantes en extraedad del modelo HBA: Se utilizaron para identificar sus necesidades educativas, niveles de apropiación tecnológica y percepción sobre el aprendizaje mediado por TIC (ver *Apéndice A*), aportando insumos al análisis (fase A del modelo ADDIE).
2. Entrevistas narrativas a docentes del modelo HBA: Con enfoque semiestructurado, permitieron identificar los retos pedagógicos y metodológicos presentes en la atención a esta población (ver *Apéndice C*). Esta información fue clave en el diseño instruccional del OVA (fase D del modelo ADDIE).

3. **Análisis de contenido cualitativo interpretativo:** Como técnica de análisis, se usó para interpretar las narrativas recogidas. Se identificaron unidades de significado, se categorizaron temáticamente y se realizó una validación intersubjetiva de los hallazgos para garantizar confiabilidad.
4. **Matriz de validación de herramientas digitales:** Permitió evaluar posibles recursos digitales frente a criterios como accesibilidad, adecuación pedagógica y pertinencia para el contexto de estudiantes en extraedad (ver *Apéndice I*).

### **Procedimientos de análisis de datos**

El análisis de los datos se desarrolló bajo un enfoque cualitativo-interpretativo, mediante la técnica de análisis narrativo de contenido, centrado en comprender las percepciones de docentes y estudiantes sobre sus procesos de aprendizaje y sobre el recurso diseñado (OVA). Se aplicaron los siguientes procedimientos:

1. **Transcripción y organización de la información:** Las entrevistas semiestructuradas realizadas a los docentes y los comentarios de los estudiantes durante la validación fueron transcritos de forma literal para su posterior codificación.
2. **Codificación temática:** Se identificaron y agruparon las unidades de significado relevantes en categorías emergentes relacionadas con las necesidades pedagógicas, la percepción del recurso educativo y las condiciones de uso del OVA. Esta codificación se realizó manualmente, orientada por los objetivos de la investigación.
3. **Interpretación contextual:** Las categorías fueron analizadas a la luz del contexto educativo del Modelo Educativo Flexible HBA y las trayectorias escolares de los

estudiantes, lo que permitió interpretar cómo sus experiencias y necesidades concretas influyeron en el diseño del OVA.

4. **Triangulación de datos:** Se compararon los resultados obtenidos de las entrevistas con la revisión documental, las observaciones de aula y los resultados de la validación de expertos, con el fin de fortalecer la credibilidad de los hallazgos y garantizar una comprensión integral del fenómeno.

### **Consideraciones éticas**

Durante todo el proceso investigativo se tuvieron en cuenta los principios éticos propios de la investigación cualitativa interpretativa con poblaciones vulnerables. Entre ellos:

- ***Consentimiento informado:*** Se obtuvo el consentimiento informado por escrito de los padres de familia y acudientes de los estudiantes, garantizando que entendieran el propósito del estudio y su participación voluntaria.
- ***Confidencialidad y anonimato:*** Se resguardó la identidad de los participantes, asignando códigos para proteger sus datos personales y evitar su exposición en los informes o publicaciones.
- ***Respeto y derecho a la participación:*** Se informó a todos los participantes de su derecho a retirarse del estudio en cualquier momento, sin que esto afectara su participación en el programa educativo.

## Limitaciones del estudio

Este estudio presenta las siguientes limitaciones:

- **Tamaño de la muestra:** Aunque el grupo escolar estaba conformado por 25 estudiantes en situación de extraedad, la investigación se aplicó únicamente a 19 de ellos, debido a factores como ausencias, traslados o falta de consentimiento. Esto reduce la posibilidad de generalizar los resultados a poblaciones más amplias.
- **Contexto institucional específico:** El diseño, validación y aplicación del Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA) se desarrollaron exclusivamente en el Colegio Técnico Empresarial José María Estévez de Bucaramanga, dentro del marco del Modelo Educativo Flexible HBA. Por tanto, los resultados están directamente relacionados con las características particulares de esta institución y su población.
- **Limitaciones tecnológicas:** A pesar de que el OVA fue diseñado para su uso offline, las condiciones de acceso a dispositivos y a espacios adecuados para el trabajo autónomo pueden variar entre los estudiantes, lo que podría influir en la continuidad y efectividad del uso del recurso.

## Descripción de la población

La población objeto de estudio corresponde a estudiantes en extraedad escolar que hacen parte del Modelo Educativo Flexible Horizontes con Brújula para el Aprendizaje (HBA), implementado en el Colegio Técnico Empresarial José María Estévez de Bucaramanga. Estos estudiantes, cuyas edades oscilan entre los 9 y los 15 años, presentan trayectorias educativas

discontinuas y se encuentran matriculados en grados equivalentes desde preescolar hasta segundo grado, según sus niveles de avance académico.

El universo muestral estuvo conformado por 25 estudiantes en extraedad vinculados al modelo HBA. Sin embargo, la muestra final efectiva para la recolección de datos (encuestas, observación y participación en el diseño y validación del OVA) estuvo conformada por 19 estudiantes, quienes participaron activamente en las fases de diagnóstico, implementación y retroalimentación del recurso. Esta diferencia se explica por factores como asistencia irregular, traslados institucionales, movilidad entre fundaciones o falta de consentimiento por parte de acudientes.

Esta población representa un grupo significativo para comprender los desafíos que enfrentan los estudiantes en extraedad y evaluar la pertinencia del OVA como estrategia de nivelación escolar en contextos vulnerables.

En cuanto al equipo docente participante, estuvo conformado por dos profesoras vinculadas al modelo HBA, ambas con experiencia en educación primaria y con un año de servicio en el Modelo Educativo Flexible. Su acompañamiento fue clave para comprender los retos pedagógicos de este contexto y orientar el diseño instruccional del recurso.

### **Tabla 6**

*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>
---	------------------	---------------------	----------------------------	---

---

Docentes	<p>- Mayor control en el proceso educativo</p> <p>- Disminuir la carga laboral</p> <p>Aumentar la eficiencia en el desarrollo de actividades</p> <p>Alcanzar los desempeños del programa con mayor facilidad.</p>	<p>Que la aplicación sea efectiva y cumpla con el objetivo de ayudar al estudiante a fortalecer sus procesos educativos.</p> <p>Acelerar el alcance de desempeños del programa.</p>	<p>- No saber manejar la aplicación</p> <p>- Que a la hora de mostrar los resultados no sea entendible.</p>	<p>La predisposición del docente se asocia a lo solidario ya que hay una gran expectativa, pero no se tiene la certeza del funcionamiento</p>
Estudiantes	<p>Reforzar los procesos académicos a través de una herramienta tecnológica e innovadora</p>	<p>Generar interés y una mejora continua en el proceso de nivelación académico de forma fácil y entretenida</p>	<p>- No saber usar la aplicación</p> <p>- Que la aplicación no sea interesante</p> <p>- Que el nivel de dificultad sea muy alto</p>	<p>La predisposición de los estudiantes es comprometida ya que el hecho de usar tecnología genera en ellos un interés extra y los motiva a continuar reforzando su nivel educativo</p>
Directivos	<p>Sistematizar los procesos académicos y el programa.</p> <p>Mejorar los resultados académicos de los estudiantes.</p>	<p>Facilitar el acceso a los recursos.</p> <p>Aumentar la intervención de padres de familia en el proceso formativo.</p>	<p>Conectividad. Recursos tecnológicos limitados.</p>	<p>Solidario en autorizar el desarrollo de los procesos para su implementación.</p>

---

---

Padres de familia	Ver a sus hijos motivados e interesados con su proceso académicos	Mejorar los procesos de aprendizaje y enseñanza	Distracción con el uso de dispositivos móviles durante su jornada académica	Comprometido con el proceso formativo
	Tener un mayor control del proceso de sus hijos y ver cómo pueden complementar en casa		Recursos tecnológicos limitados	

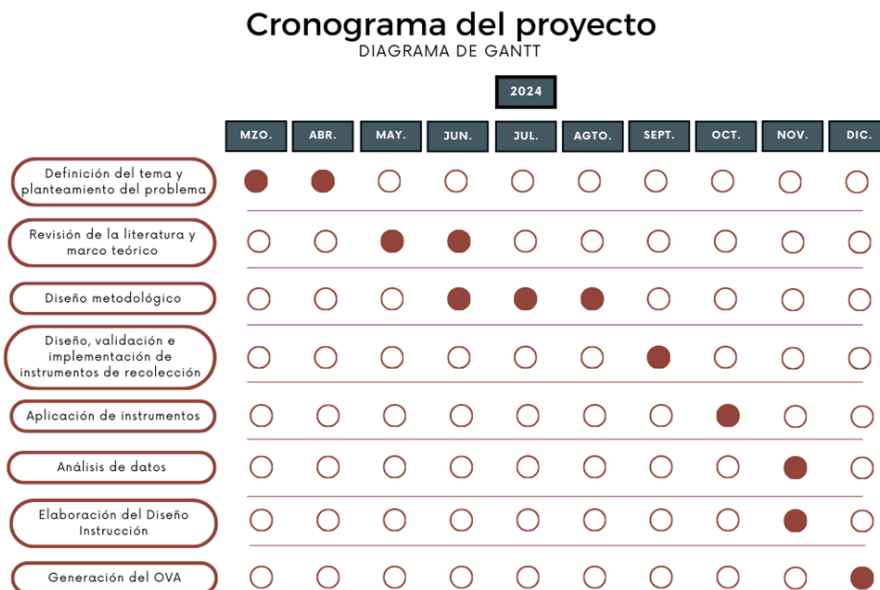
---

*Nota:* Autoría propia, ejemplo hipotético.

**Cronograma:**

**Figura 2**

*Cronograma*



*Nota:* Autoría propia.

## **Sprint Resultados y análisis de resultados** (ver *Apéndice M*)

### **Acápite de Resultados**

El análisis de datos de este proyecto de intervención socioeducativa se desarrolló en varias etapas, alineadas con el enfoque cualitativo interpretativo planteado en el diseño metodológico. En primer lugar, se aplicaron encuestas diagnósticas a estudiantes y entrevistas semiestructuradas a docentes del Modelo Educativo Flexible (MEF) con el propósito de identificar las principales dificultades de los estudiantes en extraedad. La elección de estas técnicas respondió a la necesidad de comprender las percepciones, experiencias y contextos pedagógicos desde la voz de los actores educativos.

Posteriormente, se presentó a docentes expertos una versión prototipo del Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA) desarrollada en eXeLearning, con el objetivo de obtener retroalimentación sobre su pertinencia y aplicabilidad como recurso para apoyar la nivelación escolar. Las entrevistas fueron transcritas, organizadas y analizadas utilizando la técnica de análisis de contenido cualitativo interpretativo, siguiendo la propuesta metodológica de Hernández Sampieri et al. (2019). Este proceso permitió identificar patrones y categorías emergentes vinculadas a la percepción docente sobre el OVA, garantizando la coherencia con los objetivos de la investigación.

El análisis de contenido condujo a la codificación de las respuestas en nueve categorías principales, que orientaron la interpretación de los datos:

1. **Calidad del contenido:** valoración de la claridad conceptual y la organización de los contenidos del OVA.

2. **Metas de aprendizaje:** evaluación de la alineación entre los objetivos propuestos y las actividades presentadas.
3. **Adaptación desde la inclusión:** revisión de estrategias de accesibilidad y adecuación para estudiantes con diferentes ritmos de aprendizaje.
4. **Motivación:** percepción del impacto del OVA en el interés y participación de los estudiantes.
5. **Diseño de la presentación:** análisis del uso de recursos visuales, animaciones y material audiovisual.
6. **Interacción y usabilidad:** evaluación de la navegación, estructura, y facilidad de uso del recurso.
7. **Accesibilidad tecnológica:** compatibilidad con diversos dispositivos y posibilidades de uso sin conexión a internet.
8. **Reusabilidad:** potencial del OVA para ser utilizado en diferentes contextos o con otros grupos de estudiantes.
9. **Adecuación a estándares:** verificación del cumplimiento de criterios pedagógicos y normativos institucionales.

Los resultados muestran que los docentes expertos valoraron positivamente el OVA como un recurso innovador, útil y adaptable para apoyar la nivelación de estudiantes en extraedad, especialmente en el fortalecimiento de habilidades básicas en lectoescritura, pensamiento matemático y competencias socioemocionales. Señalaron que los recursos multimedia y las actividades interactivas lograron captar la atención del estudiante y promover una mayor participación, incluso en aquellos con trayectorias escolares interrumpidas.

Sin embargo, también se identificaron barreras relevantes para su implementación, tales como el acceso limitado a dispositivos tecnológicos en algunos hogares y la necesidad de capacitación docente en el uso de recursos digitales. Estas observaciones resaltan la importancia de acompañar la implementación del OVA con estrategias de fortalecimiento institucional, formación docente y adecuación tecnológica.

### **Análisis de datos y resultados**

El presente documento expone el proceso de análisis de los datos cualitativos que sustentan la pertinencia, calidad y aplicabilidad del Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA) *La revolución de la Brújula Mágica*, como parte del proyecto de intervención socioeducativa titulado *Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA) para la nivelación desde el Modelo Educativo Flexible (MEF) de estudiantes en extraedad pertenecientes al modelo Horizontes con Brújula para el Aprendizaje*, implementado en el Colegio Técnico Empresarial José María Estévez de Bucaramanga.

El estudio se desarrolló bajo un enfoque cualitativo interpretativo, siguiendo las orientaciones de Creswell (2014) y Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista (2019), quienes destacan que este tipo de enfoque permite comprender fenómenos educativos desde las experiencias de los participantes y las dinámicas del contexto. Para la interpretación de los datos, se empleó la técnica de análisis de contenido cualitativo, fundamentada en la propuesta de Krippendorff (2013), que implica segmentar, codificar y establecer inferencias contextualizadas a partir de los textos analizados.

El primer objetivo específico consistió en identificar las necesidades educativas de los estudiantes en extraedad. Para ello, se aplicó una encuesta diagnóstica a un grupo de 19 estudiantes del modelo HBA, así como entrevistas semiestructuradas a las docentes responsables del MEF. Los resultados obtenidos evidenciaron dificultades significativas en competencias básicas, especialmente en lectoescritura y pensamiento lógico. Las docentes también señalaron la falta de recursos pedagógicos adaptados a las características de esta población, indicando que los materiales disponibles en línea suelen ser poco atractivos o inadecuados para el grupo etario en cuestión. Además, se identificaron limitaciones institucionales relacionadas con el acceso a tecnologías, lo que restringe la posibilidad de implementar estrategias de enseñanza-aprendizaje más dinámicas y personalizadas.

Con base en estos hallazgos, se abordó el segundo objetivo: diseñar un OVA que respondiera a las necesidades detectadas. El proceso de diseño instruccional integró el modelo ADDIE y la metodología Design Sprint. A partir del análisis de las entrevistas y encuestas, se definieron los principales retos pedagógicos, lo que dio paso a la elaboración de prototipos con base en ideas co-creadas, storyboards y recursos interactivos. El prototipo fue validado por docentes y posteriormente ajustado a partir de su retroalimentación.

El tercer objetivo fue la producción del OVA (ver *Apéndice P*), a partir del diseño instruccional previamente desarrollado. El recurso se estructuró de manera modular y flexible, integrando actividades interactivas, autoevaluaciones y recursos audiovisuales con el fin de facilitar el aprendizaje autónomo y atender a los diferentes estilos de aprendizaje presentes en el aula. Se priorizó el fortalecimiento de competencias en lectura, escritura y pensamiento matemático, alineadas con las necesidades identificadas.

Para validar el OVA, se contó con la revisión de tres docentes expertos: un especialista en pedagogía, un experto en diseño de OVA y un académico con experiencia en educación flexible. La validación se enfocó en aspectos como calidad del contenido, pertinencia didáctica, accesibilidad, navegabilidad y usabilidad. Los aportes recibidos permitieron realizar ajustes clave relacionados con la claridad de instrucciones, el diseño responsivo del recurso y la incorporación de retroalimentación inmediata en las actividades.

### **Selección de la perspectiva de análisis cualitativo interpretativo**

El presente estudio adoptó un enfoque cualitativo interpretativo, fundamentado en los planteamientos metodológicos de Creswell (2014), quien sostiene que este enfoque permite comprender fenómenos sociales complejos desde la perspectiva de los participantes. Asimismo, se siguieron las orientaciones de Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista (2019) para la planificación, recolección y análisis sistemático de la información en contextos educativos.

El análisis de los datos se realizó mediante la técnica de análisis de contenido cualitativo, bajo los lineamientos metodológicos de Krippendorff (2013), quien plantea que esta técnica permite segmentar, codificar e interpretar datos textuales de manera rigurosa, extrayendo inferencias válidas en función del contexto social en el que se produce el discurso.

El comprender la percepción de los docentes frente al Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA), el enfoque cualitativo permitió acceder a los significados construidos cultural y contextualmente por los participantes, captando sus valoraciones, experiencias y sugerencias derivadas de su interacción con el recurso.

El procedimiento de análisis comenzó con la transcripción literal de las entrevistas realizadas a los docentes expertos, así como con la organización de los registros obtenidos mediante los instrumentos de validación del OVA. Posteriormente, se aplicó un proceso de codificación abierta, lo cual permitió identificar unidades de significado y patrones recurrentes en el discurso. A partir de esta codificación, se construyeron categorías emergentes que agruparon los datos en torno a los aspectos clave del estudio, como la pertinencia pedagógica, la usabilidad, la accesibilidad, la motivación y la alineación con los principios del Modelo Educativo Flexible.

Para garantizar la fiabilidad del análisis, se recurrió a la triangulación de fuentes, comparando la información obtenida en las entrevistas con las valoraciones de los docentes expertos y los planteamientos teóricos revisados. Este cruce de información permitió profundizar en la interpretación de los datos y validar las inferencias realizadas, aportando robustez al análisis.

El análisis también permitió establecer conexiones entre las percepciones de los docentes expertos y los fundamentos del modelo HBA, destacando tanto las fortalezas del OVA como los aspectos susceptibles de mejora. En este sentido, el proceso no solo sirvió para evaluar la viabilidad y pertinencia del recurso en contextos con estudiantes en extraedad, sino también para generar recomendaciones que orienten su mejora continua y su futura implementación en escenarios similares.

Siguiendo a Krippendorff (2013), se procuró mantener la coherencia interna en los patrones identificados, asegurar la validez de las interpretaciones y garantizar la capacidad explicativa del análisis en relación con el fenómeno educativo abordado.

## **Metodología de análisis de datos**

El proceso de análisis de datos cualitativos se desarrolló en coherencia con el enfoque interpretativo adoptado en el estudio. Se siguieron las fases propuestas por Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista (2019), las cuales comprenden: (1) organización del corpus; (2) codificación abierta; (3) categorización temática; y (4) triangulación de datos. Estas etapas permitieron establecer relaciones significativas entre los hallazgos y los objetivos de investigación. Asimismo, se integraron los lineamientos del análisis de contenido cualitativo de Krippendorff (2013), quien plantea la necesidad de asegurar coherencia interna, validez en las inferencias y sensibilidad al contexto en el que se produce la información.

De forma complementaria, se mantuvo alineación con el diseño metodológico propuesto por Creswell (2014), garantizando que cada fase del análisis respondiera a las preguntas de investigación desde una lógica inductiva e interpretativa, centrada en la comprensión del fenómeno educativo desde la perspectiva de los actores.

## **Validación de resultados por expertos**

A partir de la información obtenida, con el fin de garantizar la credibilidad y confiabilidad de los hallazgos, se incorporó un proceso de validación externa con la participación de tres expertos en educación y tecnología educativa, mediante la aplicación de instrumentos de validación (ver *Apéndices J, K y L*) aplicados a los docentes expertos, se identificaron y organizaron los datos en torno a nueve categorías analíticas emergentes, definidas en el diseño instruccional, educación inclusiva y accesibilidad digital. Estas categorías permitieron evaluar de

manera integral la pertinencia del Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA) en procesos de nivelación escolar con estudiantes en extraedad:

**Tabla 7**

Codificación de resultados

<b>Categoría</b>	<b>Experto en OVA</b>	<b>Experto Pedagógico</b>	<b>Experto Temático</b>
<b>1. Calidad del contenido</b>	Claro, bien fundamentado, falta citar fuentes.	Claridad, pero recomienda mejorar redacción.	Claro, enfocado, buen nivel de detalle.
<b>2. Metas de aprendizaje</b>	Claras, mejorar la retroalimentación.	Metas claras, autoevaluación presente.	Avance claro, buena secuencia.
<b>3. Adaptación e inclusión</b>	Buen ajuste, falta personalización.	Sugiere subtítulos y lectura fácil.	Pertinente, buen uso de recursos visuales.
<b>4. Motivación</b>	Atractivo, faltan recompensas.	Recursos innovadores, duración adecuada.	Alta motivación, tiempos apropiados.
<b>5. Diseño de presentación</b>	Original, mejorar la legibilidad.	Animaciones con narración adecuada.	Los videos fortalecen la comprensión lectora.
<b>6. Usabilidad / Interacción</b>	Funciona bien, mejorar la navegación.	Introducción clara, sugiere manual docente.	Navegación fluida, agregar "siguiente" automático.
<b>7. Accesibilidad</b>	Mejorar para discapacidades.	Formato adecuado para la extraedad.	Buen diseño en PC, deficiente en móvil.

---

<b>8. Reusabilidad</b>	Modular, eficiente.	Fácil acceso, problema en celulares.	Fácil implementación.
<b>9. Adecuación a estándares</b>	Acorde a lo institucional, validar más.	Cumple lineamientos MEF.	Coherente con el plan de estudios.

---

*Nota:* Elaboración propia. 2025.

1. Calidad del contenido: Claridad conceptual, precisión y estructura didáctica.
2. Metas de aprendizaje: Adecuación de los objetivos y coherencia entre actividades y evaluaciones.
3. Adaptación desde la inclusión: Grado de accesibilidad y diseño universal.
4. Motivación: Nivel de interés y compromiso que puede generar el recurso.
5. Diseño de la presentación: Uso de elementos visuales, animaciones y atractivo estético.
6. Interacción y usabilidad: Facilidad de navegación, estructura amigable e interactividad.
7. Accesibilidad técnica: Compatibilidad con diferentes dispositivos y entornos con conectividad limitada.
8. Reusabilidad: Potencial de uso del OVA en diferentes contextos sin necesidad de modificaciones.
9. Adecuación a estándares: Correspondencia con lineamientos curriculares y principios pedagógicos del MEF.

Este proceso analítico permitió identificar patrones recurrentes en las percepciones docentes, así como aspectos susceptibles de mejora en el diseño del OVA, aportando evidencia sobre su viabilidad pedagógica y técnica para la nivelación escolar en entornos con estudiantes en extraedad.

Estos expertos evaluaron el objeto virtual de aprendizaje, aplicaron criterios de rigor metodológico, pertinencia pedagógica y coherencia con los objetivos del estudio. Sus aportes permitieron confirmar la solidez de las categorías analíticas definidas, así como identificar fortalezas del OVA en términos de diseño, usabilidad y alineación curricular. Asimismo, señalaron aspectos susceptibles de mejora, especialmente en lo relacionado con la accesibilidad y el acompañamiento docente para su implementación efectiva.

**Tabla 8**

*Cuadro comparativo de resultados y hallazgos de la validación del OVA por expertos.*

<b>Categoría de análisis</b>	<b>Experto 1: Sandra Cornejo (Docente, enfoque pedagógico)</b>	<b>Experto 2: Jhon Daza (Docente, enfoque temático)</b>	<b>Experta 3: Lina M. Preciado (U. Santo Tomás, enfoque OVA)</b>	<b>Análisis</b>	<b>Conclusión Triangulada</b>
<b>Calidad del contenido</b>	Redacción clara; se recomienda mejorar coherencia en algunos apartados.	Claridad y adecuación al nivel de los estudiantes.	Contenido bien estructurado, pero requiere fuentes y ejemplos más concretos.	Los tres expertos coinciden en la claridad del contenido, aunque detectan áreas de mejora específicas en coherencia, contextualización y respaldo bibliográfico. La triangulación revela que el OVA presenta un contenido comprensible, pero con	El análisis de contenido (Krippendorff, 2013) revela una estructura general adecuada con redacción comprensible, pero requiere ajustes en coherencia interna, ejemplos contextualizados y mayor respaldo bibliográfico para fortalecer la calidad

---

				deficiencias estructurales.	pedagógica del recurso.
<b>Metas de aprendizaje</b>	Actividades alineadas con los objetivos; autoevaluación clara.	Actividades secuenciales que permiten seguimiento del progreso.	Objetivos claros, aunque se sugiere explicitarlos más; falta retroalimentación inmediata.	La alineación entre objetivos y actividades es un punto fuerte señalado por todos los evaluadores. Sin embargo, existe una oportunidad de mejora en la explicitación de objetivos y retroalimentación.	Desde la perspectiva del diseño instruccional, se evidencia alineación constructiva (Hernández Sampieri et al., 2019) entre objetivos y actividades que facilitan el seguimiento progresivo del aprendizaje, aunque es necesario fortalecer la retroalimentación inmediata y hacer más explícitos los objetivos de aprendizaje para optimizar la experiencia educativa

---

---

<b>Inclusión</b>	Adaptación aceptable; sugiere subtítulos y lectura fácil.	Imágenes y audios pertinentes para comprensión.	Buen nivel de adaptación, pero se recomienda accesibilidad para discapacidades visuales y auditivas.	Los expertos reconocen esfuerzos de inclusión, pero identifican limitaciones en accesibilidad para personas con discapacidades sensoriales.	La inclusión educativa, como señala Creswell (2014), requiere múltiples canales de acceso al contenido. El OVA presenta elementos inclusivos básicos mediante recursos audiovisuales diversos, pero necesita implementar características específicas de accesibilidad (subtítulos, lectura fácil, compatibilidad con lectores de pantalla) para garantizar una experiencia educativa equitativa para todos los usuarios.
				Sin embargo, el OVA está enfocado en promover la inclusión social dentro del contexto del Modelo Educativo Flexible, teniendo en cuenta que este programa, al estar diseñado como una estrategia de aceleración del aprendizaje, no contempla la atención específica a niños con discapacidad.	

---

---

<b>Motivación</b>	Recursos variados y tiempos adecuados para concentración.	Recursos comprensibles que generan asociación e interés.	Diseño llamativo, pero recomienda incluir recompensas (insignias o medallas).	Se aprecia consistencia en la valoración positiva de los recursos motivacionales, con sugerencias para incorporar elementos de gamificación.	La motivación intrínseca y extrínseca (Hernández Sampieri et al., 2019) se aborda mediante recursos variados y tiempos adecuados que favorecen la concentración y el interés. Se recomienda incorporar elementos gamificados (insignias, medallas) para reforzar el compromiso del estudiante con su proceso de aprendizaje.
<b>Diseño de la presentación</b>	Videos con narración clara y comprensible.	Videos fortalecen comprensión lectora.	Uso correcto de multimedia, pero sugiere mejorar legibilidad y guías iniciales.	La calidad multimedia es valorada positivamente, con énfasis en su aporte a la comprensión, aunque se detectan oportunidades de mejora en aspectos de usabilidad inicial.	El diseño multimedia sigue principios de carga cognitiva adecuada (Krippendorff, 2013), con videos y narraciones que fortalecen la comprensión lectora. Para optimizar la experiencia, es recomendable mejorar la legibilidad de textos y proporcionar guías iniciales que orienten al usuario en su primera

---

---

interacción con el recurso.

<b>Interacción y usabilidad</b>	Navegación guiada; propone un manual para docentes.	Sugerencia de añadir botón de avance entre actividades.	Navegación fluida, pero sugiere botón de regreso y tutorial de ayuda.	Se identifica una navegación generalmente adecuada, con sugerencias específicas para mejorar la experiencia de usuario mediante controles de navegación adicionales y ayudas.	Desde la perspectiva de usabilidad educativa (Creswell, 2014), el OVA presenta una navegación estructurada que requiere complementarse con elementos de control (botones de avance/retroceso) y recursos de apoyo (tutorial, manual docente) para garantizar una experiencia fluida que minimice la carga cognitiva extrínseca y potencie la interacción efectiva con el contenido.
---------------------------------	---	---	---	---	---

---

---

<b>Accesibilidad tecnológica</b>	Recurso apto, pero poco funcional en móviles.	Funciona en PC; se dificulta en móvil.	Compatible en varios dispositivos ; requiere mejora para móviles.	Todos los expertos coinciden en las limitaciones del recurso en dispositivos móviles, lo que constituye una barrera de acceso significativa.	La accesibilidad multiplataforma es un factor crítico en recursos educativos digitales (Hernández Sampieri et al., 2019). El OVA presenta funcionalidad adecuada en computadoras, pero requiere adaptaciones responsivas para dispositivos móviles, considerando que estos constituyen la principal vía de acceso para muchos estudiantes, especialmente en contextos de recursos limitados.
----------------------------------	---	--	---	--	--

---

---

<b>Reusabilidad</b>	Se puede usar sin modificaciones, aunque limitado en celulares.	Fácil de implementar por su acceso desde enlace.	Alta reusabilidad, buena eficiencia y modularidad.	Los evaluadores coinciden en la facilidad de implementación y reusabilidad del recurso, con la limitación consistente respecto a dispositivos móviles.	La reusabilidad del OVA presenta características positivas según los principios de diseño instruccional (Krippendorff, 2013), con buena modularidad y eficiencia que facilitan su implementación en diversos contextos educativos. Sin embargo, las limitaciones en dispositivos móviles restringen su potencial de uso en entornos de aprendizaje móvil o con restricciones de infraestructura.
---------------------	---	--	--	--	--

---

---

<b>Estándares institucionales</b>	Cumple con MEF y estándares del colegio.	Alineado al plan de estudios institucional.	Acorde a estándares educativos, pero sugiere validación institucional adicional.	Se confirma el cumplimiento general de estándares institucionales y educativos, con la recomendación de validación adicional para asegurar la total alineación con requerimientos específicos.	El análisis triangulado (Creswell, 2014) demuestra que el OVA cumple con los estándares institucionales básicos (MEF, plan de estudios) y marcos educativos generales. Se recomienda un proceso formal de validación institucional que asegure la completa alineación con objetivos curriculares específicos y documentos rectores de la institución para maximizar su efectividad pedagógica.
-----------------------------------	--	---	--	--	--

---

*Nota:* Elaboración propia. 2025.

Entre los aspectos más destacados por los docentes expertos se encuentran:

- El potencial del OVA para fortalecer habilidades básicas en lectoescritura y matemáticas con los estudiantes en extraedad, así como para fomentar el aprendizaje autónomo en contextos de rezago educativo.
- La importancia de brindar formación continua a los docentes, no solo en el uso del OVA, sino también en estrategias metodológicas para integrar eficazmente en el aula.

- La necesidad de dotar a las instituciones educativas de recursos tecnológicos adecuados, especialmente en contextos con limitaciones de conectividad y acceso a dispositivos. También se recomendó mejorar la accesibilidad en los dispositivos móviles.
- La implementación de mecanismos para evaluar periódicamente el impacto del OVA en el desempeño de los estudiantes, permitiendo ajustes y mejoras basadas en evidencia.
- El diseño de actividades dentro del OVA que incentiven la interacción y la colaboración entre los estudiantes, promoviendo un aprendizaje más significativo.
- La incorporación de elementos de gamificación como recompensas visuales (insignias, medallas) para aumentar la motivación. También se recomendó reforzar la retroalimentación inmediata en las actividades interactivas y mejorar la accesibilidad mediante subtítulos, lectura fácil. Es importante aclarar que el hilo conductor del OVA está basado en la historia “*La revolución de la Brújula Mágica*” (ver *Apéndice N*), y que cada uno de los desafíos propuestos, al ser superados con éxito, otorga una insignia como reconocimiento. Esta estrategia busca motivar a los estudiantes a continuar con el desarrollo del OVA, incentivándolos a recolectar todas las insignias disponibles.
- La reusabilidad del OVA se destaca especialmente por su adaptabilidad y modularidad, lo que permite que sus componentes puedan ser reutilizados en diversos contextos educativos. Este valor radica en la posibilidad de ajustar ciertos elementos técnicos según las características del entorno donde se implemente, facilitando así su integración en distintas experiencias pedagógicas.

Los expertos analizando el contenido del OVA coincidieron en que fue adecuado para este tipo de investigación, ya que permitió una comprensión de las percepciones y experiencias

de los docentes. Además, recomendaron la incorporación de estrategias de formación docente que faciliten la integración del OVA en las prácticas pedagógicas cotidianas. También sugirieron fortalecer el acompañamiento pedagógico durante la implementación del OVA, asegurando que los docentes cuenten con apoyo y recursos que les permitan optimizar su uso en el aula.

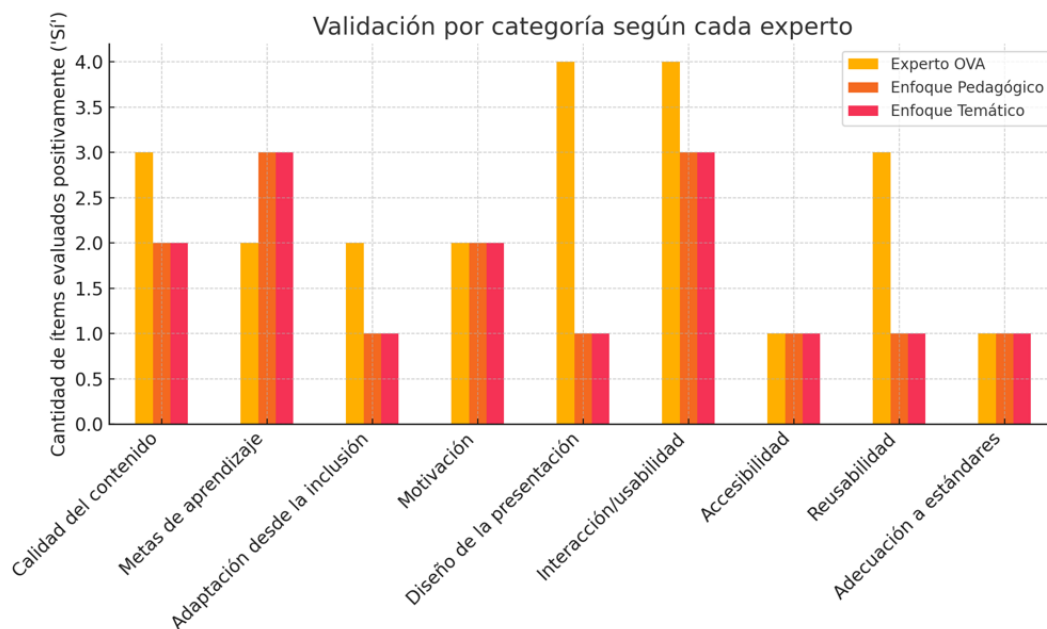
En términos generales, la validación experta confirmó la viabilidad del OVA como herramienta innovadora para la nivelación escolar en estudiantes en extraedad, resaltando su potencial impacto en la educación y su contribución a la transformación de los procesos de enseñanza-aprendizaje.

### Presentación de resultados y análisis

A continuación, se muestra el gráfico de respuestas positivas según la categoría:

#### Figura 3

*Validación por categoría según cada experto.*



*Nota:* Elaboración propia. 2025.

Los hallazgos reflejan que los docentes expertos consideran el OVA como una herramienta innovadora y eficaz para la nivelación de estudiantes en extraedad, particularmente en el desarrollo de habilidades de lectoescritura, pensamiento matemático y competencia socioemocionales. Además, destacaron su potencial para fomentar la autonomía en el aprendizaje y mejorar la participación de los estudiantes en los procesos educativos.

Sin embargo, las principales barreras identificadas incluyen la limitada disponibilidad de dispositivos tecnológicos y la falta de capacitación docente para su uso efectivo.

Se identificó que el diseño visual y la estructura del OVA influyen significativamente en la motivación de los estudiantes. Los docentes señalaron que el uso de recursos multimedia, como videos, animaciones e imágenes interactivas, favorece la comprensión de los contenidos, estimulando el interés y el compromiso de los estudiantes. No obstante, también manifestaron la necesidad de contar con más material complementario para fortalecer el aprendizaje autónomo, como guías digitales de estudio, ejercicios interactivos adicionales y herramientas de retroalimentación personalizada.

Además, los expertos destacaron la importancia de reforzar el componente de gamificación mediante recompensas visibles como medallas, insignias y puntuaciones, lo que contribuiría a aumentar la motivación y el sentido de logro en los estudiantes.

También se sugirió mejorar la retroalimentación inmediata en las actividades interactivas, incorporando mensajes automáticos que orienten al estudiante según sus respuestas.

Otro aspecto clave fue la accesibilidad, se identificó la necesidad de incluir subtítulos en los videos, alternativas de lectura fácil y mejoras en la visualización del OVA en dispositivos

móviles. Estas recomendaciones apuntan a una mejora en la inclusión y en la experiencia del usuario en contextos de conectividad limitada.

Asimismo, se valoró positivamente la posibilidad de reusar el OVA en otros grados o en otros Modelos Educativos Flexibles, siempre que se personalice según los contenidos requeridos. Su estructura modular permite una implementación flexible y escalable.

Por último, los expertos destacan que la implementación del OVA requiere un acompañamiento pedagógico continuo. Los docentes sugirieron establecer estrategias de seguimiento y monitoreo que permitan evaluar su impacto en el aprendizaje y realizar ajustes en función de las necesidades de los estudiantes.

## **Conclusiones**

El presente proyecto de investigación permitió identificar las necesidades educativas reales y contextualizadas de los estudiantes en extraedad pertenecientes al modelo Horizontes con Brújula para el Aprendizaje (HBA) del Colegio Técnico Empresarial José María Estévez. A través del análisis cualitativo interpretativo de encuestas y entrevistas, se evidenciaron múltiples dificultades asociadas al bajo rendimiento en competencias básicas como la lectura, escritura y el pensamiento lógico-matemático. Estas dificultades se vinculan con trayectorias educativas interrumpidas, escaso acompañamiento familiar y baja apropiación de herramientas tecnológicas. A su vez, se observaron emociones negativas durante el proceso de aprendizaje, como la frustración, el aburrimiento y una marcada ansiedad frente al fracaso escolar. Estas condiciones reflejan no solo el problema identificado, sino también sus causas estructurales y consecuencias en el desempeño académico y emocional del estudiantado, lo cual evidenció la necesidad de implementar estrategias más inclusivas, innovadoras, flexibles y contextualizadas.

En respuesta a estas necesidades, se diseñó el Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA) *La revolución de la Brújula Mágica*, bajo los lineamientos del modelo ADDIE y la metodología Design Sprint, lo que permitió una planificación instruccional centrada en los estudiantes. El OVA integra recursos interactivos, actividades lúdicas, retroalimentación inmediata y materiales audiovisuales que favorecen el aprendizaje autónomo y motivador. La estructura modular del recurso, sumada a su funcionalidad offline, lo convierte en una estrategia pedagógica pertinente para contextos con limitaciones tecnológicas, permitiendo su aplicación tanto en el aula como en espacios alternativos de estudio.

La validación del recurso fue realizada por docentes con experiencia en pedagogía, diseño instruccional y educación flexible, quienes aportaron observaciones claves para fortalecer el recurso, aunque dicha experticia no fue desarrollada de manera taxativa en el documento. Sus recomendaciones permitieron realizar mejoras significativas en aspectos como la claridad de las instrucciones, la navegación intuitiva y la incorporación de retroalimentación oportuna. De esta forma, se garantizó la coherencia entre las necesidades detectadas en el diagnóstico inicial y las funcionalidades de la herramienta diseñada.

El OVA *La revolución de la Brújula Mágica* demostró un alto potencial para apoyar procesos de nivelación escolar en estudiantes en extraedad, especialmente en lo relacionado con el fortalecimiento de competencias básicas. Su diseño modular, flexible e interactivo incentivó el aprendizaje autónomo y permitió atender los diversos estilos de aprendizaje, que fueron considerados en la etapa diagnóstica. La narrativa lúdica, el sistema de insignias y la inclusión de elementos multimedia contribuyeron significativamente al aumento de la motivación estudiantil, reduciendo la frustración y el aburrimiento inicialmente diagnosticados.

El enfoque cualitativo interpretativo facilitó una comprensión profunda de las percepciones de estudiantes y docentes, revelando aspectos emocionales, cognitivos y contextuales clave. La triangulación de información permitió construir inferencias robustas y confiables sobre la pertinencia, aplicabilidad y usabilidad del OVA. Las categorías emergentes como motivación, accesibilidad, diseño visual, reusabilidad y gamificación reflejan los elementos más valorados por los expertos, destacando el impacto positivo que puede tener el recurso en el aula.

A pesar del valor pedagógico del OVA, persisten barreras institucionales que pueden limitar su implementación efectiva. La escasa disponibilidad de dispositivos, la limitada conectividad y la necesidad de formación docente en el uso de recursos tecnológicos representan retos que deben ser atendidos mediante estrategias de acompañamiento. En respuesta, se construyó una guía para docentes (ver *Apéndice O*), diseñada para apoyar su formación en el uso del OVA. Asimismo, se resalta la importancia de establecer mecanismos de monitoreo y evaluación continua del recurso, que permitan su mejora progresiva con base en evidencia contextualizada.

Finalmente, este proyecto de investigación demuestra que es posible generar soluciones educativas innovadoras y pertinentes, incluso en contextos vulnerables, cuando se parte de un análisis riguroso del entorno y se involucran activamente las voces de los actores educativos. El OVA diseñado responde a las necesidades académicas de los estudiantes en extraedad, apoyando la nivelación escolar. Como valor agregado, se destaca que el OVA puede ser adaptado e implementado en aulas regulares de primero a tercer grado de primaria, ya que su diseño modular, su narrativa infantil y su enfoque en competencias básicas lo hacen pertinente para procesos de enseñanza-aprendizaje en los primeros ciclos escolares.

## Recomendaciones

Aplicar diagnósticos periódicos al inicio de cada ciclo educativo en el aula HBA, con instrumentos similares a la encuesta implementada en este estudio, la cual reveló una fuerte desconexión entre los intereses de los estudiantes y las estrategias pedagógicas tradicionales. Esta práctica permitirá actualizar las rutas de nivelación y ajustar el uso del OVA de forma diferenciada.

Diseñar rutas de aprendizaje personalizadas en el aula, ya que los resultados de las entrevistas docentes evidenciaron un alto grado de heterogeneidad en los niveles de competencia de los estudiantes: algunos con dificultades graves en lectoescritura y otros con mayor avance. Esta diferencia exige que el OVA sea aplicado como apoyo escalonado, según el ritmo y nivel de cada estudiante.

Integrar componentes socioemocionales dentro del proceso de nivelación, teniendo en cuenta que la encuesta a estudiantes mostró altos niveles de desmotivación, aburrimiento y frustración durante las clases. Esto sugiere la necesidad de utilizar el OVA no solo como recurso académico, sino como un medio para fortalecer la autoconfianza y el vínculo positivo con el aprendizaje.

Fortalecer los elementos de retroalimentación visual inmediata dentro del OVA, en respuesta directa a las recomendaciones de los docentes expertos, quienes sugirieron incorporar mensajes automáticos de refuerzo o corrección tras cada actividad. Esto mejora la experiencia del usuario y apoya el aprendizaje autónomo, necesario en procesos de nivelación.

Preservar y mejorar los elementos narrativos y gamificados, como la historia “La revolución de la Brújula Mágica” y el sistema de insignias, los cuales fueron reconocidos por los

expertos como mecanismos clave para la motivación. Además, los estudiantes manifestaron en la encuesta su preferencia por actividades lúdicas e interactivas, que aumentan el compromiso y reducen la ansiedad frente al aprendizaje.

Acompañar la implementación del OVA con formación docente específica en nivelación mediada por TIC, ya que, según las entrevistas, las docentes han debido iniciar desde cero en procesos de alfabetización digital. Esta capacitación debe enfocarse no solo en el manejo técnico, sino en el uso metodológico del OVA como estrategia efectiva de nivelación escolar.

Diseñar mecanismos de seguimiento al impacto del OVA, como registros de avance, listas de cotejo y autoevaluaciones integradas. Esta recomendación surge de la validación por parte de los expertos, donde se insistió en la necesidad de recoger evidencia sistemática del progreso de los estudiantes para retroalimentar el recurso y tomar decisiones pedagógicas informadas.

Expandir el OVA a otras áreas del currículo y a diferentes grados de escolaridad, dado que el análisis cualitativo mostró que su diseño modular y flexible permite la adaptación a nuevos contextos. Esta ampliación puede apoyar procesos de nivelación más amplios dentro del modelo, siempre que se ajusten los contenidos al perfil del grupo.

### **Impacto de los resultados**

Los resultados obtenidos a lo largo del presente proyecto evidencian un impacto significativo en diversos niveles del proceso educativo, especialmente en lo concerniente al fortalecimiento de la nivelación escolar de estudiantes en extraedad pertenecientes al Modelo Educativo Flexible Horizontes con Brújula para el Aprendizaje. El Objeto Virtual de

Aprendizaje (OVA) diseñado permitió abordar las necesidades identificadas en el diagnóstico inicial desde una perspectiva pedagógica innovadora, accesible y centrada en el estudiante.

En primer lugar, el OVA generó un impacto pedagógico directo, al convertirse en una herramienta didáctica contextualizada que favorece la adquisición de competencias básicas en lectura, escritura y pensamiento lógico-matemático. La validación por parte de expertos y las percepciones recogidas de los docentes del modelo HBA revelaron que la herramienta podría contribuir a mejorar la comprensión de contenidos, fortalecer el aprendizaje autónomo y facilitar la adaptación de las estrategias pedagógicas a los distintos niveles de los estudiantes.

En el ámbito institucional, el proyecto visibiliza la necesidad de integrar herramientas tecnológicas diseñadas específicamente para contextos educativos vulnerables, como aquellos caracterizados por la extraedad escolar y la discontinuidad en las trayectorias académicas. El impacto se refleja en la posibilidad real de transformar las prácticas pedagógicas convencionales por medio de recursos innovadores que pueden ser aplicados incluso en entornos con conectividad limitada, como lo evidencia la funcionalidad offline del OVA y su adaptabilidad a dispositivos básicos.

Desde una perspectiva tecnológica y didáctica, el impacto se manifiesta en la validación de un modelo de diseño instruccional que puede ser replicado en el desarrollo de futuros recursos educativos digitales. El enfoque metodológico basado en ADDIE y Design Sprint, así como el análisis cualitativo interpretativo de contenido orientado por Krippendorff, permitieron construir un OVA coherente, aplicable y evaluable. Esta experiencia contribuye a consolidar una ruta metodológica eficaz para el diseño de materiales educativos digitales orientadas a la nivelación escolar, que pueden ser escalados a otros contextos.

Finalmente, a nivel social y formativo, el impacto de los resultados radica en la contribución a una educación más inclusiva, motivadora y significativa para estudiantes históricamente excluidos de los procesos formales. El diseño del OVA no solo atiende necesidades cognitivas, sino también afectivas y contextuales, promoviendo una experiencia de aprendizaje más humana, empática y alineada con los principios de equidad educativa. La participación activa de los estudiantes durante el pilotaje (ver *Apéndice H*) y su respuesta positiva ante la narrativa y los desafíos propuestos confirman que el OVA no solo es un recurso funcional, sino una herramienta transformadora del vínculo del estudiante con la escuela.

En conjunto, los resultados del proyecto reafirman el potencial de los recursos digitales educativos, cuando estos son diseñados desde el reconocimiento de las particularidades del contexto, como instrumentos valiosos para cerrar brechas de aprendizaje, promover la nivelación escolar y avanzar hacia una educación más flexible, inclusiva y equitativa.

### **Bibliografía**

Bravo Palacios, R. N. (2016). *Diseño, construcción y uso de objetos virtuales de aprendizaje (OVA)*. Universidad Nacional Abierta y a Distancia.

<https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/8892/1087026799.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Booth, T., & Ainscow, M. (2002). *Index for inclusion: Developing learning and participation in schools*. Centre for Studies on Inclusive Education.

Cañón Hernández, S. E., & Parra Ortiz, A. (2021). *Los objetos virtuales de aprendizaje (OVA) como estrategia didáctica para motivar la producción escrita en jóvenes y adultos*

*estudiantes del ciclo II de la jornada nocturna en la I.E.D. República de Colombia*  
[Trabajo de grado, Universidad Libre].

<https://repository.unilibre.edu.co/handle/10901/20424>

Chiappe, A., Segovia, Y., & Rojas, M. (2007). Objetos virtuales de aprendizaje: Génesis, definición y tendencias. *Revista de Investigación*, 60, 74–89.

Congreso de Colombia. (1994). *Ley 115 de 1994 por la cual se expide la Ley General de Educación*. Diario Oficial No. 41.214.

Congreso de Colombia. (1997). *Ley 387 de 1997 por la cual se adoptan medidas para la prevención del desplazamiento forzado*. Diario Oficial No. 43.120.

Congreso de Colombia. (2006). *Ley 1098 de 2006 por la cual se expide el Código de Infancia y Adolescencia*. Diario Oficial No. 46.446.

Congreso de Colombia. (2011). *Ley 1448 de 2011 por la cual se dictan medidas de atención, asistencia y reparación integral a las víctimas del conflicto armado interno*. Diario Oficial No. 48.096.

Creswell, J. W. (2014). *Diseño de investigación cualitativa: Elegir entre cinco enfoques* (3.<sup>a</sup> ed.). SAGE Publications.

de Castell, S., & Luke, A. (1989). La alfabetización: Tecnología y técnica. *Revista de Educación*, 288, 121–145.

Dietz, G. (2019). *Multiculturalismo, interculturalidad y diversidad en educación: Una aproximación antropológica*.

<https://www.uv.mx/personal/cujimenez/files/2019/08/Dietz-2016-libro-Multiculturalismo-reimpresi%C3%B3n.pdf>

Escarbajal Frutos, A. (2010). *Interculturalidad, mediación y trabajo colaborativo*. Narcea Ediciones. <https://elibro.net/es/ereader/usta/46019>

Fundación Carvajal. (2020). *Horizontes con Brújula para el aprendizaje, competencias de vida y algo más... Guía para el docente*.

Fundación Fulmiani. (s. f.). *Niñez y juventud feliz*. <https://fulmiani.org/>

García Martínez, A. (2008). *La interculturalidad: Desafío para la educación*. Dykinson. <https://elibro.net/es/ereader/usta/34199>

García, J. G. (2013). Alfabetización multimodal: Usos y posibilidades. *Campo Abierto. Revista de Educación*, 32(1), 91–116.

Gómez-Luna, E., Fernando-Navas, D., Aponte-Mayor, G., & Betancourt-Buitrago, L. A. (2014). Metodología para la revisión bibliográfica y la gestión de información de temas científicos, a través de su estructuración y sistematización. *DYNA*, 81(184), 158–163. <https://doi.org/10.15446/dyna.v81n184.37066>

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6.<sup>a</sup> ed.). McGraw-Hill Education.

Krippendorff, K. (2013). *Content analysis: An introduction to its methodology* (3.<sup>a</sup> ed.). SAGE Publications.

- Marzal, M. Á. (2008). La alfabetización en información como dimensión de un nuevo modelo educativo: La innovación docente desde la documentación y los CRAI. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 11(1), 9–29.
- Ministerio de Educación Nacional (MEN). (1996). *Decreto 1860 de 1994 por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 115 de 1994*. <https://www.mineduccion.gov.co>
- Ministerio de Educación Nacional (MEN). (2012). *Lineamientos de los Modelos Educativos Flexibles*.
- Ministerio de Educación Nacional (MEN). (2017). *Lineamientos pedagógicos y curriculares para la educación inicial en el marco de la atención integral*.
- Ministerio de Educación Nacional (MEN). (2018). *¿Qué son los modelos educativos flexibles?* <https://www.mineduccion.gov.co/portal/micrositios-preescolar-basica-y-media/Programa-Nacional-de-Alfabetizacion/Acerca-del-Programa/354537:Que-son-los-modelos-educativos-flexibles>
- Ministerio de Educación Nacional (MEN). (2020). *Orientaciones técnicas, administrativas y pedagógicas para la atención educativa a estudiantes con discapacidad, en el marco de la educación inclusiva*. <https://colombiaaprende.edu.co>
- Montoya Morán, V. M. (2019). *Determinación de los niveles de accesibilidad a las tecnologías de información y comunicación (TIC) en los estudiantes de educación flexible de la Parroquia La Unión del cantón Babahoyo de la Provincia de Los Ríos* [Tesis de licenciatura, Universidad Técnica de Babahoyo].

Murillo Moreno, C. V. (2023). *Análisis de la implementación de los modelos educativos flexibles en Bojayá* [Tesis de maestría, Universidad Pontificia Javeriana].

Pérez, A. (2014). *Uso de objetos virtuales de aprendizaje (OVA) en ambiente B-Learning y su incidencia en el desempeño académico del estudiante* [Tesis de maestría, Universidad Continental]. <http://hdl.handle.net/20.500.12749/3098>

Presidencia de la República de Colombia. (2007). *Decreto 2569 de 2000 por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 387 de 1997*. Diario Oficial No. 44.191.

Presidencia de la República de Colombia. (2011). *Decreto 4801 de 2011 por el cual se reglamenta la Ley 1448 de 2011*. Diario Oficial No. 48.296.

Presidencia de la República de Colombia. (2015). *Decreto Único Reglamentario 1075 de 2015 del Sector Educación*. Diario Oficial No. 49.523.

Presidencia de la República de Colombia. (2022). *Decreto 1211 de 2022 por el cual se establece el marco legal para la educación flexible y alternativa en Colombia*.

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=207021>

Puentes, M. C. (2022). *Objeto virtual de aprendizaje (OVA) como propuesta para facilitar procesos básicos de lectoescritura en el grupo de “Arquitectos” con discapacidad psicosocial que se encuentran en el Hogar Nuestra Señora de las Lajas* [Tesis de maestría, Universidad Nacional Abierta y a Distancia].

<https://repository.unad.edu.co/handle/10596/48984>

- Reyes, C. E. G., & Avello-Martínez, R. (2021). Alfabetización digital en la educación: Revisión sistemática de la producción científica en Scopus. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 21(66). <https://doi.org/10.6018/red.444751>
- Rojas-Barahona, C. (2019). ¿Es posible una alianza entre los dispositivos digitales y la alfabetización inicial? *Educación y Futuro: Revista de Investigación Aplicada y Experiencias Educativas*, 41, 63–82.
- Rojas, J. A. (2020). *Alfabetización visual en el modelo educativo flexible “Aceleración del Aprendizaje”* [Tesis de grado, Corporación Universitaria Minuto de Dios]. <http://hdl.handle.net/20.500.12209/12379>
- Saboya Rojas, A. L. (2022). *Aportes desde una revisión documental a la construcción de modelos educativos flexibles en los Centros Proteger de la Secretaría Distrital de Integración Social* [Trabajo de especialización, Universidad Pedagógica Nacional].
- Salazar, M. (2009). *Multiculturalidad e interculturalidad en el ámbito educativo: Experiencia de países latinoamericanos*. Instituto Interamericano de Derechos Humanos. <https://www.corteidh.or.cr/tablas/26588.pdf>
- Sancho, J. M. (2010). Estudios de diseño: Una perspectiva prometedora en la investigación educativa. *RED. Revista de Educación a Distancia*, 21(4). <https://doi.org/10.6018/red/21/4>
- Vallejo Merino, I. C., Álvarez Bahena, E., & Viveros Chavarría, E. (2023). El ethos del maestro en la paradoja de la inclusión. Una mirada desde la teoría de la reproducción y la filosofía moral. *Hallazgos: Revista de Investigaciones*, 20(40), 237–267. <https://doi.org/10.15332/2422409X>

Vargas Ayala, C. C. (2020). *Estrategia didáctica mediada por un OVA para el aprendizaje de los movimientos ondulatorios en grado Pensar 3* [Propuesta pedagógica, Fundación Universitaria Los Libertadores].

Villamarín Ramo, N. (2021). *Diseño y aplicación de un objeto virtual de aprendizaje (OVA) para mejorar el rendimiento académico en matemáticas y física en estudiantes de grado décimo de la Institución Educativa Técnica Agropecuaria Tapartó, Andes, Antioquia* [Tesis de maestría, Universidad de San Buenaventura].

<https://bibliotecadigital.usb.edu.co/handle/10819/9745>

Wiley, D. A. (2000). *Connecting learning objects to instructional design theory: A definition, a metaphor, and a taxonomy*. Utah State University.

## Apéndices

### Apéndice A

#### Proceso de identificación de necesidades en el contexto educativo.

##### Introducción

Este instrumento hace parte del proyecto de investigación “Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA) para la nivelación desde el Modelo Educativo Flexible (MEF) de estudiantes en extraedad”; el cual tiene como objetivo general: Diseñar un Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA) como estrategia para la nivelación desde el Modelo Horizontes con Brújula para el Aprendizaje de estudiantes en extraedad en el Colegio Técnico Empresarial José María Estévez, Bucaramanga.

Para tal fin se diseña esta encuesta para dar cumplimiento al primer objetivo específico el cual es: Identificar las necesidades educativas específicas de los estudiantes de HBA.

Datos generales de la entrevista:

- Entrevistador(a):
- Fecha:
- Lugar:
- Duración de la entrevista:
- Número de entrevista:

1. ¿Qué emociones experimenta durante las clases?

- Alegría
- Aburrimiento
- Frustración
- Interés
- Orgullo

2. ¿Cuáles son tus principales preocupaciones o miedos cuando estás aprendiendo?

- No entender y no avanzar en el proceso académico
- Cometer errores en el momento de desarrollar una tarea

- No aprobar el año
- Inseguridad para participar en clase
- Trabajar en grupo
- Hablar en público
- No contar con los recursos necesarios para desarrollar las actividades escolares

3. ¿Cómo prefieres que se te expliquen los temas?

- Videos
- Lecturas
- Actividades didácticas
- Juegos
- Recursos tecnológicos (páginas web, blogs, etc.)

4. ¿Qué tipo de actividades te ayudan a aprender mejor?

- Trabajo en grupo
- Actividades individuales
- Trabajo en casa
- Asesoría personalizada
- Asesoría grupal

5. ¿Crees que necesitas actividades extras para reforzar los aprendizajes en clase?

- Sí
- No

6. Teniendo en cuenta la respuesta de la pregunta anterior, ¿en qué mejoraría el proceso de enseñanza-aprendizaje con la integración de recursos digitales?

- Mayor interés y motivación para aprender
- Mayor apoyo en la nivelación escolar
- Aumento en las horas de estudio

7. ¿Qué recursos consideras que te faltan para aprender mejor?

- Recursos tecnológicos (internet)
- Materiales de trabajo
- Material didáctico
- Recursos mediados por la tecnología (actividades interactivas, videos, juegos, etc.)

8. El material trabajado en HBA (módulos de aprendizaje) para usted es

- Aburrido y desmotivante
- Interesante y divertido
- Fácil de realizar
- Difícil de realizar

9. ¿Cuáles son tus metas a corto plazo?

- Leer, escribir, sumar y restar
- Pasar el año
- Aprender cosas nuevas
- Pasar a un aula regular

10. ¿Tu familia apoya el desarrollo de las tareas en casa?

- Sí
- No

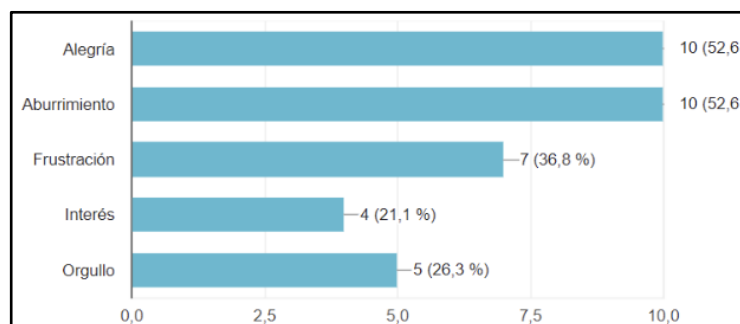
## Apéndice B

### Análisis de respuestas.

Este apéndice presenta el análisis de las respuestas obtenidas a través del instrumento aplicado a los estudiantes. Se identifican patrones, tendencias y categorías relevantes que permiten comprender mejor las percepciones, necesidades y dificultades relacionadas con el proceso de nivelación escolar en el Modelo Educativo Flexible.

#### Figura B 1

*Emociones que experimentan los estudiantes durante las clases.*



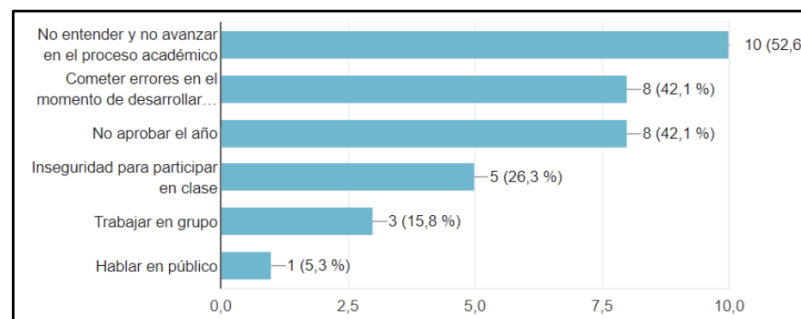
*Nota:* Elaboración propia con base en los resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes del modelo HBA del Colegio Técnico Empresarial José María Estévez, 2025.

Según los datos obtenidos se pudo evidenciar que alrededor del 52,6% de los estudiantes muestran frustración y el 36,8% aburrimiento durante el desarrollo de las clases.

- Pregunta 2. ¿Cuáles son tus principales preocupaciones o miedos cuando estás aprendiendo?

## Figura B 2

*Principales preocupaciones o miedos de los estudiantes durante el proceso de aprendizaje.*



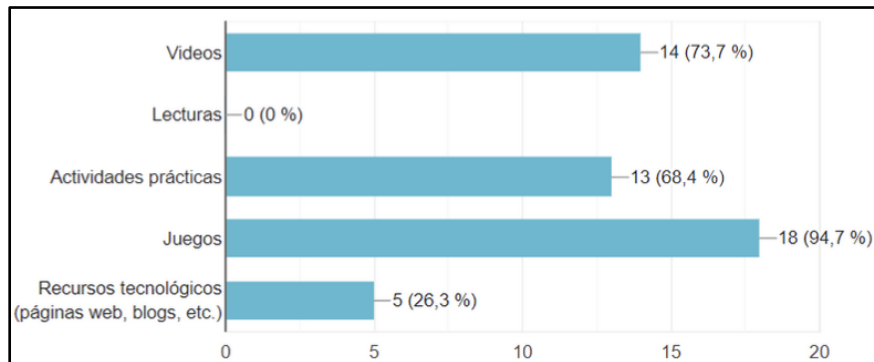
*Nota:* Elaboración propia con base en los resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes del modelo HBA del Colegio Técnico Empresarial José María Estévez, 2025.

Se evidenció que la principal preocupación de los estudiantes es no comprender los temas y no avanzar en su proceso académico, con un 52,6% de las respuestas. Adicionalmente, un 42,1% manifestó sentir temor a cometer errores y a no aprobar el año escolar, lo que revela altos niveles de ansiedad frente al desempeño académico.

- Pregunta 3. ¿Cómo prefieres que se te expliquen los temas?

**Figura B 3**

*Preferencias de los estudiantes en la forma de explicación de los temas.*



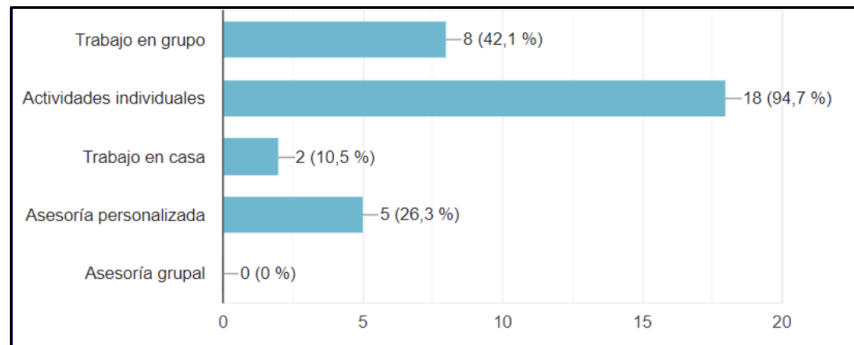
*Nota:* Elaboración propia con base en los resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes del modelo HBA del Colegio Técnico Empresarial José María Estévez, 2025.

Los resultados indicaron que el 94,7 % de los estudiantes prefieren que los temas se les expliquen a través del juego, seguido por los vídeos, con un 73,7 %. Esta tendencia evidencia un marcado interés por parte de los estudiantes en incorporar recursos tecnológicos e interactivos en su proceso de aprendizaje, lo cual sugiere que dichas herramientas podrían aumentar su motivación y facilitar la comprensión de los contenidos.

- Pregunta 4. ¿Qué tipo de actividades te ayudan a aprender mejor?

**Figura B 4**

*Actividades que los estudiantes consideran más efectivas para su aprendizaje.*



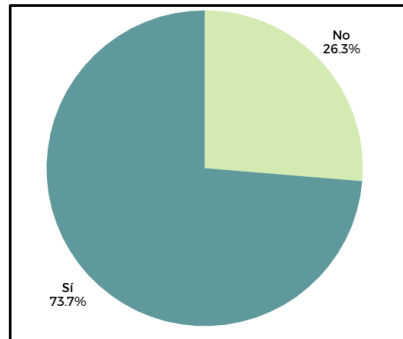
*Nota:* Elaboración propia con base en los resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes del modelo HBA del Colegio Técnico Empresarial José María Estévez, 2025.

Se encontró una preferencia notoria de los estudiantes en las actividades individuales con un 94,7%, seguido del trabajo en grupo con un 42,1%. Lo anterior muestra que para los estudiantes el trabajar de manera individual le lleva a obtener un mejor aprendizaje a diferencia de realizar trabajos grupales.

- Pregunta 5. ¿Sientes que necesitas actividades extras para reforzar los aprendizajes en clase?

**Figura B 5**

*Percepción de la necesidad de actividades adicionales para reforzar los aprendizajes en clase.*



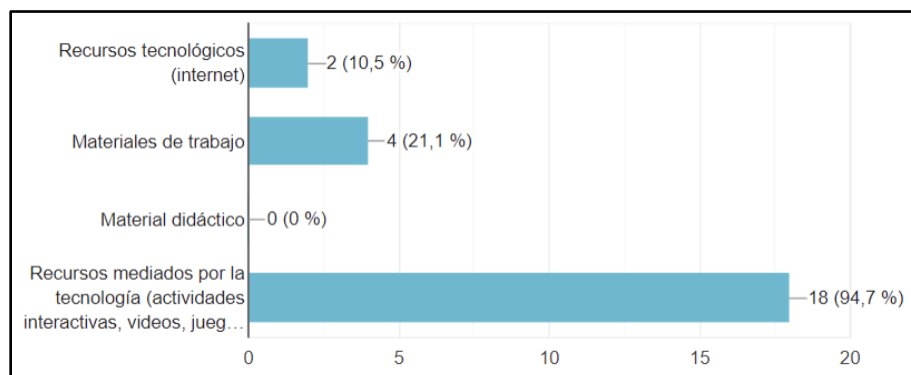
*Nota:* Elaboración propia con base en los resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes del modelo HBA del Colegio Técnico Empresarial José María Estévez, 2025.

Se encontró que 5 estudiantes no consideran necesario realizar actividades adicionales para reforzar su nivelación escolar, mientras que 14 estudiantes opinan que sí necesitan actividades extras que les ayuden a reforzar las temáticas vistas en clase.

- Pregunta 6. ¿Qué recursos sientes que te faltan para poder aprender mejor?

**Figura B 6**

*Recursos que los estudiantes consideran necesarios para mejorar su aprendizaje.*



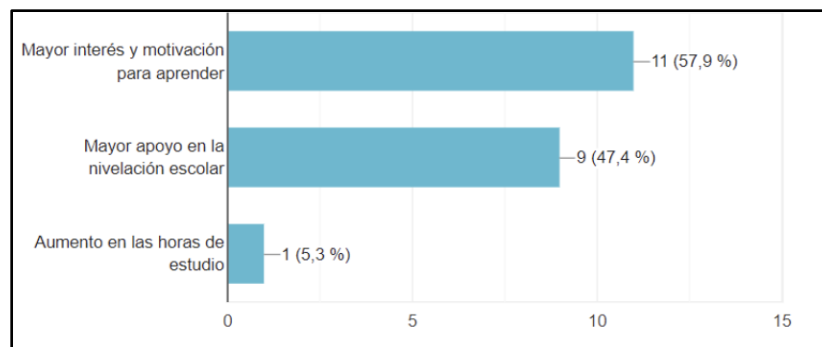
*Nota:* Elaboración propia con base en los resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes del modelo HBA del Colegio Técnico Empresarial José María Estévez, 2025.

Se observó que el 94,7% de los estudiantes sienten la necesidad de incorporar recursos mediados por la tecnología dentro de su proceso de aprendizaje.

- Pregunta 7. Teniendo en cuenta la respuesta de la pregunta anterior, ¿en qué mejoraría el proceso de enseñanza-aprendizaje con la integración de estos recursos?

### Figura B 7

*Percepción de los estudiantes sobre cómo mejorarían con la integración de recursos tecnológicos.*



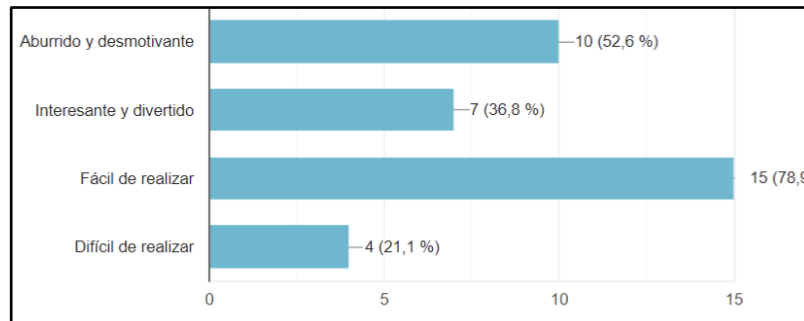
*Nota:* Elaboración propia con base en los resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes del modelo HBA del Colegio Técnico Empresarial José María Estévez, 2025.

Se encontró una relación directa de la incorporación de recursos tecnológicos al proceso de aprendizaje, ya que el 57,9% de los estudiantes consideran que estos recursos les puede brindar mayor motivación e interés a la hora de avanzar en su proceso de aprendizaje

- Pregunta 8. El material trabajado en HBA (módulos de aprendizaje) para usted es

**Figura B 8**

*Percepción de los estudiantes sobre los módulos de aprendizaje del modelo HBA.*



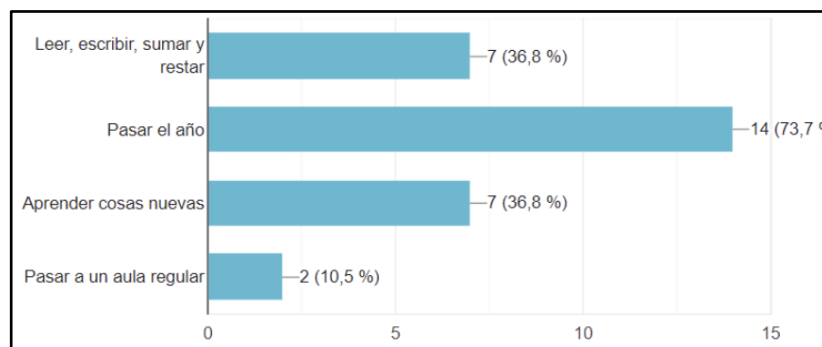
*Nota.* Elaboración propia con base en los resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes del modelo HBA del Colegio Técnico Empresarial José María Estévez, 2025.

Según los resultados, se encontró que los estudiantes consideran que los módulos de aprendizaje utilizados en el programa son aburridos, desmotivantes y fáciles de hacer.

- Pregunta 9. ¿Cuáles son tus metas a corto plazo?

**Figura B 9**

*Metas a corto plazo manifestadas por los estudiantes del modelo HBA.*



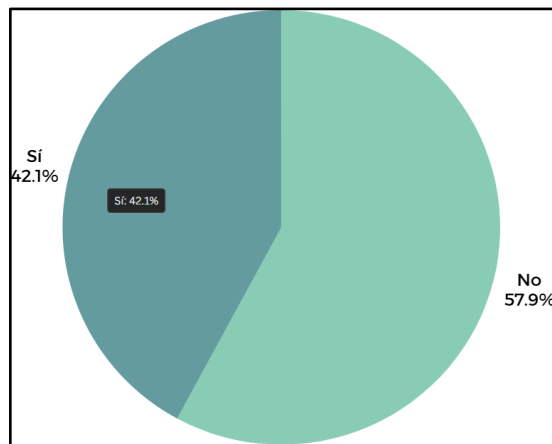
*Nota:* Elaboración propia con base en los resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes del modelo HBA del Colegio Técnico Empresarial José María Estévez, 2025.

Se evidenció que la meta a corto plazo más sobresaliente en los estudiantes es pasar el año con un 73,7%, seguido de un 36,8% en aprender cosas nuevas y aprender a leer, escribir, sumar y restar.

- Pregunta 10. ¿Tu familia apoya el desarrollo de las tareas en casa?

### Figura B 10

*Percepción del apoyo familiar en el desarrollo de tareas escolares.*



*Nota:* Elaboración propia con base en los resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes del modelo HBA del Colegio Técnico Empresarial José María Estévez, 2025.

De acuerdo a las respuestas obtenidas se puede establecer que la mayoría de los estudiantes entrevistados no cuentan con ningún apoyo en casa que los orienten con el desarrollo de las actividades.

## Apéndice C

### **Entrevista Semiestructurada: Identificación de necesidades educativas específicas de los estudiantes de HBA (Docentes de aula).**

A continuación, se presentan las respuestas de dos docentes a la misma guía de entrevista. Cada

intervención está identificada como Docente 1 o Docente 2.

## **Introducción**

Este instrumento hace parte del proyecto de investigación “Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA) para la nivelación desde el Modelo Educativo Flexible (MEF) de estudiantes en extraedad”; el cual tiene como objetivo general: Diseñar un Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA) como estrategia para la nivelación desde el Modelo Horizontes con Brújula para el Aprendizaje de estudiantes en extraedad en el Colegio Técnico Empresarial José María Estévez, Bucaramanga.

Para tal fin se diseña esta entrevista semi estructurada para dar cumplimiento al segundo objetivo específico es cual es: Elaborar un diseño instruccional para la generación de un OVA que integre recursos educativos innovadores apropiados para los estudiantes del modelo Horizontes con Brújula para el Aprendizaje.

### **Entrevista Semiestructurada: Identificación de necesidades educativas específicas de los estudiantes de HBA (Docentes de aula)**

Datos generales de la entrevista:

- Entrevistador(a): Duván Ferney Gil Rodriguez
- Fecha: 20/09/2024
- Lugar: Bucaramanga
- Duración de la entrevista: 1 hora
- Número de entrevista: 1

Datos del docente 1:

- Nombre: Sharem Andrea Rivera Puentes
- Cargo (docente/coordinador): Docente de aula
- Tiempo en el programa HBA: 1 año

Datos del docente 2:

- Nombre: Sandra Milena Cornejo Suárez
- Cargo (docente/coordinador): Docente de aula
- Tiempo en el programa HBA: 1 año

Presentación y propósito: Gracias por tomarte el tiempo para esta entrevista, pues es de gran valor para nosotros la experiencia como docente de estudiantes en extraedad, ya que queremos conocer las necesidades educativas específicas de los estudiantes de HBA, para diseñar un Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA) como estrategia para su nivelación escolar.

#### 1. Introducción y contexto:

**Entrevistador:** ¿Podrías contarme sobre tu rol en el programa HBA y cuántos años llevas trabajando con estudiantes en extraedad?

**Docente 1:** Soy docente del aula del modelo HBA y acompaño a los estudiantes en extraedad en el desarrollo de los subproyectos propuestos por el programa. Me encargo de planear, orientar y hacer seguimiento a sus avances en las áreas de lenguaje y matemáticas principalmente. Llevo un año trabajando con esta población y ha sido un proceso retador pero enriquecedor. He aprendido a adaptar estrategias y a comprender que cada estudiante tiene su propio ritmo, especialmente por los rezagos con los que llegan.

**Docente 2:** Mi rol en el programa HBA es el de docente de aula integral. Trabajo con estudiantes entre 9 y 15 años en extraedad que presentan importantes rezagos académicos. Desde hace un año he estado inmersa en este modelo, guiando a los niños en su proceso de nivelación, con base en las guías del Grupo Carvajal. También soy la encargada de acompañarlos en el desarrollo de habilidades socioemocionales. Aunque apenas estoy conociendo a fondo el modelo, he visto que requiere de mucha flexibilidad pedagógica y empatía.

**Entrevistador:** ¿Cómo describirías el perfil académico de los estudiantes que pertenecen al modelo HBA?

**Docente 1:** El perfil académico de los estudiantes del modelo HBA es muy diverso. Algunos tienen un nivel bastante bajo, con dificultades en lectura, escritura y operaciones básicas, mientras que otros han avanzado más, pero aún presentan vacíos en competencias fundamentales.

**Docente 2:** En general, los estudiantes del HBA llegan con rezagos significativos en su proceso académico. Algunos apenas están reconociendo letras o números, y otros, aunque avanzados en ciertos temas, aún tienen dificultades de comprensión. La mayoría necesita nivelación en áreas básicas como lenguaje y matemáticas, lo cual hace necesario implementar estrategias diferenciadas.

## 2. Identificación de necesidades educativas específicas:

**Entrevistador:** ¿Cuáles son las principales dificultades académicas que has observado en tus estudiantes en extraedad?

**Docente 1:** Lo que más he observado es que la mayoría de los estudiantes en extraedad tienen serias dificultades en lectoescritura. Muchos llegan sin saber leer, y además le tienen miedo al proceso de lectura porque sienten frustración o vergüenza. Esto limita mucho su participación en clase. En cambio, las matemáticas suelen entenderlas un poco mejor, porque las usan en su vida diaria, como cuando ayudan a sus padres en ventas o cuentas sencillas.

**Docente 2:** La principal dificultad académica está en la lectura y la escritura. Los estudiantes muestran un gran rezago en estas habilidades, y he notado que algunos incluso se bloquean emocionalmente porque no saben leer. Es algo que los limita mucho. En cambio, con

las matemáticas se sienten más seguros.

**Entrevistador:** ¿Qué factores crees que contribuyen a estas dificultades?

**Docente 1:** Creo que hay varios factores que influyen en las dificultades que presentan los estudiantes. Uno muy fuerte es la falta de interés, que a veces está ligada a experiencias previas negativas en la escuela. También he notado que muchos no reciben apoyo en casa, ya sea porque los cuidadores no tienen el tiempo o no cuentan con el nivel educativo necesario. Además, algunos estudiantes son migrantes y han sufrido un desarraigo fuerte de su país, lo cual afecta su adaptación al entorno escolar.

**Docente 2:** Los estudiantes llegan con muchas cargas emocionales. El sentimiento de exclusión que experimentan, tanto dentro como fuera del colegio, los hace desconectarse del proceso educativo. También influye mucho el contexto familiar: hay limitaciones económicas, falta de acompañamiento y, en algunos casos, violencia intrafamiliar. Todo esto repercute directamente en su rendimiento y en su motivación para aprender.

**Entrevistador:** ¿En cuáles áreas específicas del currículo los estudiantes necesitan mayor apoyo?

**Docente 1:** Los estudiantes del modelo HBA necesitan mucho más apoyo en comprensión lectora. Muchos pueden leer palabras sueltas, pero no comprenden lo que leen. Esto afecta su desempeño en todas las áreas. También en matemáticas hay un rezago importante: tienen dificultades para resolver problemas y manejar operaciones básicas como la suma o la resta.

**Docente 2:** Definitivamente, las mayores dificultades se ven en comprensión lectora y en la parte de análisis de problemas. Les cuesta entender enunciados, identificar lo que se les está

pidiendo, y aplicar operaciones básicas. Aunque algunos tienen habilidades concretas, no logran aplicarlas si no comprenden bien las instrucciones o los textos.

**Entrevistador:** ¿Qué tipo de estrategias o recursos has utilizado para tratar de abordar estas dificultades?

**Docente 1:** He intentado buscar diferentes recursos en internet que me ayuden a complementar lo que traen los módulos, porque muchas veces siento que están descontextualizados frente a lo que realmente ocurre en el aula. A algunos estudiantes las actividades les parecen muy fáciles, pero a otros, sobre todo al inicio, se les dificulta mucho porque no entienden bien las instrucciones. Entonces trato de adaptar el material, usar juegos, videos o actividades más cercanas a su entorno para captar su atención.

**Docente 2:** Utilizo guías adicionales que encuentro en internet o que adapto, porque los módulos en ocasiones no conectan con la realidad de los estudiantes. Para algunos son muy simples, mientras que otros, que llegan con muchas brechas, no comprenden lo que se les está pidiendo. Por eso busco estrategias más prácticas, como el uso de material visual, juegos didácticos o trabajo individualizado, para lograr mayor comprensión y participación.

### 3. Exploración del uso de tecnología:

**Entrevistador:** ¿Qué experiencia tienen tus estudiantes con el uso de tecnología educativa en el aula?

**Docente 1:** Los estudiantes han tenido muy poca experiencia previa con el uso de tecnología. En ocasiones utilizamos la sala de informática del colegio, pero los computadores no tienen acceso a internet, lo que limita bastante el trabajo. Se han hecho actividades básicas como

digitar en Word o dibujar en Paint. Hemos tenido que enseñarles desde cero cómo encender un computador, usar el mouse y navegar en el escritorio.

**Docente 2:** Generalmente usamos los computadores de la sala de sistemas, pero como no tienen conexión a internet, las actividades son muy básicas. Hacemos ejercicios de escritura en Word o algunos dibujos en Paint. Muchos estudiantes no habían tenido contacto con un computador, así que ha sido necesario explicarles paso a paso cómo usarlo.

**Entrevistador:** ¿Qué tipo de recursos digitales (si los hay) has usado con tus estudiantes y qué resultados has observado?

**Docente 1:** He utilizado algunos juegos educativos que instalo en mi computador para que los estudiantes los resuelvan de forma individual o en pequeños grupos. También empleo videos educativos y presentaciones en diapositivas para explicar ciertos temas. Estas estrategias captan mucho su atención y los motivan inicialmente, pero tienden a aburrirse porque todos quieren interactuar directamente con el recurso, y al no contar con dispositivos individuales, la participación se vuelve limitada.

**Docente 2:** Los recursos digitales que he usado son principalmente juegos que pongo desde mi computador, además de videos educativos y presentaciones en PowerPoint. Al principio se muestran entusiasmados y les llama mucho la atención, pero el interés disminuye cuando no pueden manipular directamente el recurso, ya que usualmente solo hay un equipo disponible y todos quieren usarlo.

**Entrevistador:** ¿Cómo crees que un recurso tecnológico podría apoyar el aprendizaje y la nivelación de tus estudiantes en extraedad?

**Docente 1:** Considero que un recurso tecnológico podría ser muy útil para apoyar la

nivelación escolar si está contextualizado y refleja la realidad de nuestros estudiantes. Si el recurso los identifica y se adapta a su edad, sin ser percibido como ‘infantil’, creo que podría motivarlos significativamente y fomentar su interés por seguir aprendiendo.

**Docente 2:** Creo que un recurso digital, siempre que esté bien contextualizado y pensado para estudiantes en extraedad, podría impactar de forma positiva su proceso de aprendizaje. Sentirse representados y no subestimados por un contenido infantil ayudaría a mejorar su autoestima académica y mantenerlos motivados en su nivelación escolar.

#### 4. Barreras y desafíos en la implementación de un recurso tecnológico:

**Entrevistador:** ¿Cuáles crees que serían los principales desafíos para implementar un recurso tecnológico en tu contexto?

**Docente 1:** Uno de los principales desafíos para implementar un recurso tecnológico en nuestro contexto es la falta de acceso a internet en la institución. Aunque contamos con una sala de informática, la ausencia de conectividad limita mucho las posibilidades de trabajar con plataformas en línea. Además, muchos docentes, incluyéndome, no hemos recibido suficiente capacitación en el uso de herramientas digitales, lo que también representa una barrera importante.

**Docente 2:** El mayor reto es el acceso limitado a internet, ya que en la institución no contamos con conectividad estable. También hace falta formación para los docentes sobre cómo incorporar de manera efectiva los recursos digitales al proceso de enseñanza. A veces, aunque tengamos las herramientas, no sabemos cómo sacarles el mayor provecho pedagógico.

**Entrevistador:** ¿Qué apoyos o recursos crees que serían necesarios para facilitar la implementación de un recurso tecnológico en el aula?

**Docente 1:** Para que la implementación de un recurso tecnológico sea efectiva, necesitamos principalmente acceso a internet en la institución. También sería muy útil contar con más equipos de cómputo para que cada estudiante tenga la posibilidad de interactuar directamente con el recurso. Además, se requiere formación docente que nos permita conocer y aplicar herramientas tecnológicas que se adapten al nivel y necesidades de nuestros estudiantes en extraedad.

**Docente 2:** Considero que sería fundamental contar con conectividad a internet y garantizar que los estudiantes tengan acceso individual a un equipo. Otro apoyo importante sería recibir talleres o capacitaciones para los docentes sobre el uso de herramientas digitales, especialmente orientadas a procesos de nivelación, ya que no todos dominamos estas tecnologías ni sabemos cómo aplicarlas pedagógicamente.

**Entrevistador:** ¿Cómo crees que podría adaptarse un recurso tecnológico para responder mejor a las necesidades específicas de tus estudiantes en extraedad?

**Docente 1:** Un recurso tecnológico debería ser muy visual, sencillo de usar y adaptado al nivel real de los estudiantes. Muchos de ellos apenas están empezando a leer o a hacer operaciones básicas, por eso, el recurso debe ser interactivo, con instrucciones claras y actividades lúdicas que capten su atención. También debería poder funcionar sin internet, porque esa es una de las mayores limitaciones que tenemos.

**Docente 2:** Considero que un recurso tecnológico puede adaptarse si permite avanzar paso a paso, con retroalimentación constante. Sería ideal que tuviera juegos o actividades que se relacionen con su entorno y experiencias, para que se sientan más motivados. También debería incluir elementos que refuercen lectura, escritura y matemáticas básicas, sin depender de la conexión a internet, ya que eso sigue siendo una barrera.

## 5. Cierre y conclusiones:

**Entrevistador:** ¿Hay algún otro aspecto que consideres importante en cuanto a las necesidades educativas de tus estudiantes que no hayamos tratado?

**Docente 1:** Sí, algo muy importante es el aspecto emocional. Muchos de estos estudiantes vienen con historias muy difíciles: abandono, violencia, desescolarización. A veces, aunque uno les dé el contenido, si no están emocionalmente bien, no aprenden. Entonces, más que solo nivelar académicamente, necesitamos recursos que también trabajen lo socioemocional.

**Docente 2:** Yo creo que también hace falta una mayor conexión entre lo que enseñamos y la realidad de ellos. Muchos se aburren porque sienten que lo que aprenden no les sirve. Entonces, es clave que los recursos educativos, sean digitales o no, partan de su contexto y les muestren que sí pueden aprender cosas útiles para su vida.

**Entrevistador:** ¿Te gustaría participar en futuras fases de implementación o retroalimentación del OVA?

**Docente 1:** Sí, sería interesante.

**Docente 2:** Sí, me gustaría.

## Apéndice D

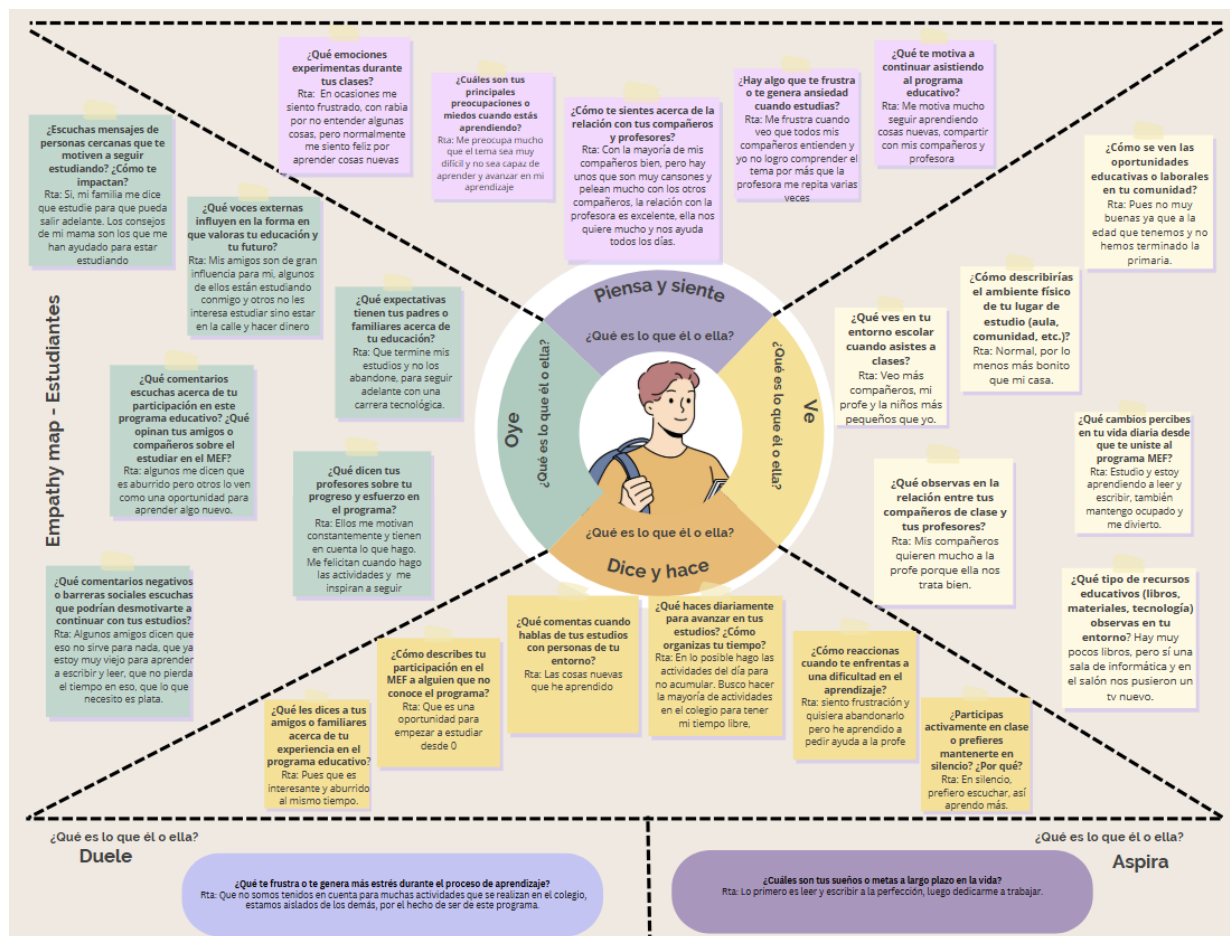
### *Mapa de Empatía.*

Este apéndice presenta el mapa de empatía construido a partir de la información recopilada durante la fase de inmersión con los estudiantes. El instrumento permitió visualizar lo que los estudiantes piensan, sienten, dicen y hacen frente a su experiencia educativa, así como

identificar sus necesidades, frustraciones y motivaciones en el contexto del Modelo Educativo Flexible.

**Figura D 1**

*Mapa de empatía de los estudiantes en extraedad del modelo HBA del Colegio Técnico Empresarial José María Estévez de Bucaramanga.*



**Nota:** Elaboración propia con base en entrevistas a estudiantes del modelo HBA.

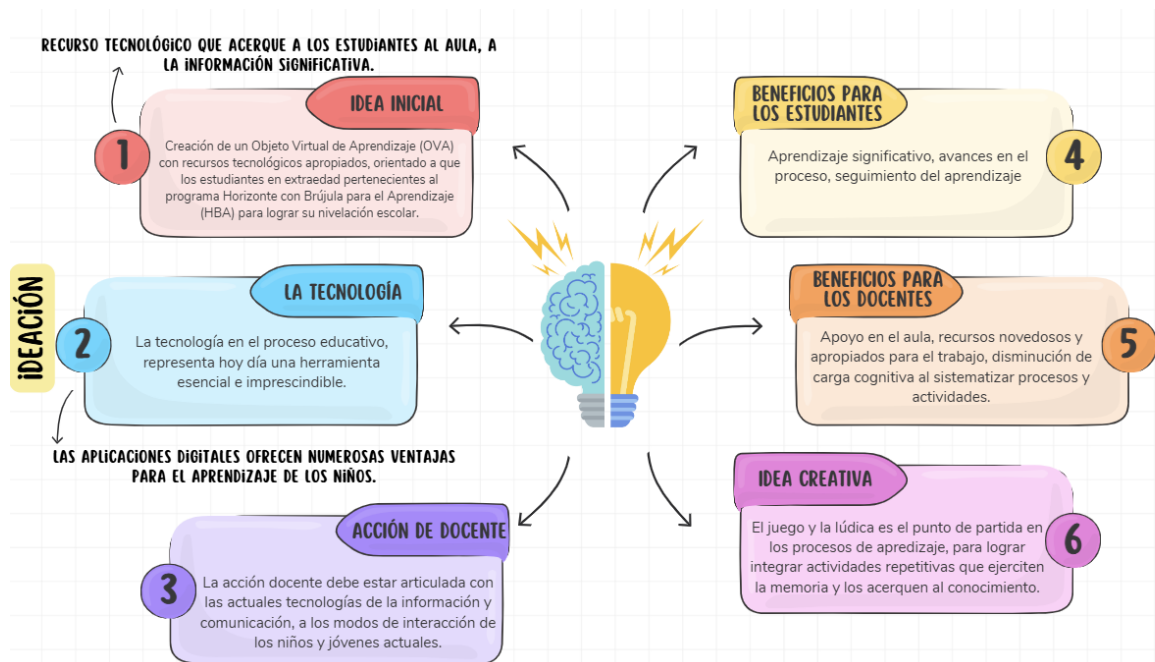
## Apéndice E.

### Ideación

En la etapa de diseño se desarrolló la fase de ideación mediante la estrategia de lluvia de ideas, con el propósito de generar soluciones creativas y diversas que respondieran a las necesidades identificadas.

**Figura E 1**

*Ideación del recurso educativo digital para la nivelación escolar de estudiantes en extraedad del modelo HBA.*



**Nota:** Esta figura resume los elementos clave que sustentan la propuesta de creación de un Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA). Elaboración propia.

## Apéndice F

### Diseño instruccional del Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA).

A continuación, se presenta el enlace al diseño instruccional desarrollado para orientar la planeación y estructuración del OVA *La revolución de la Brújula Mágica*. Este diseño instruccional contiene los objetivos, contenidos, estrategias pedagógicas, actividades, recursos, instrumentos de evaluación y elementos gráficos utilizados en la propuesta.

Disponible en el siguiente enlace:

<https://drive.google.com/file/d/10OPGXnEG8XgOtrn9HgtWqAKrNS8Y3YX8/view?usp=sharing>

## Apéndice G

### Simulación interactiva del OVA.

Este apéndice presenta la simulación interactiva del Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA), desarrollada como parte del proceso de prototipado. La simulación permite explorar la estructura, navegación y principales funcionalidades del recurso, brindando una visión general de la experiencia del usuario y del contenido diseñado para apoyar la nivelación escolar de estudiantes en extraedad.

### Figura G1

*Pantalla de inicio del OVA La revolución de la Brújula Mágica*

## Figura G 1

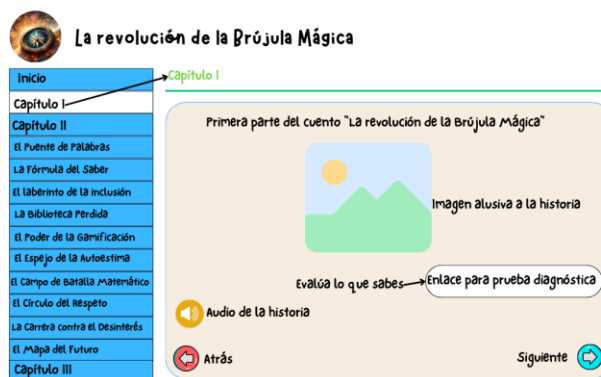
*Pantalla de inicio del OVA La revolución de la Brújula Mágica.*



**Nota.** Representación gráfica de la sección de bienvenida del Objeto Virtual de Aprendizaje, donde se introduce al usuario al modelo MEF por medio de una imagen y un video de presentación interactivo. Elaboración propia.

## Figura G 2

*Pantalla del capítulo I La revolución de la Brújula Mágica.*



**Nota.** Representación gráfica de la sección del Capítulo I del Objeto Virtual de Aprendizaje, donde se introduce al usuario al modelo MEF por medio de una imagen y un video de presentación interactivo. Elaboración propia.

### Figura G 3

*Pantalla del capítulo II La revolución de la Brújula Mágica.*



**Nota.** Representación gráfica de la sección del Capítulo I del Objeto Virtual de Aprendizaje, donde se introduce al usuario al modelo MEF por medio de una imagen y un video de presentación interactivo. Elaboración propia.

### Figura G4

*Interfaz del desafío "El puente de las palabras" del OVA La revolución de la Brújula Mágica*

**Figura G 4**

*Interfaz del desafío “El puente de las palabras” del OVA La revolución de la Brújula Mágica.*



**Nota:** La figura muestra el diseño del reto “El puente de las palabras”, orientado al fortalecimiento de la lectoescritura básica en estudiantes en extraedad, Elaboración propia.

**Figura G 5**

*Interfaz del desafío “La fórmula del saber” del OVA La revolución de la Brújula Mágica.*



**Nota.** Esta figura presenta el reto matemático “La Fórmula del Saber”, con retos gamificados para desarrollar habilidades como el conocimiento numérico, comparación de cantidades y operaciones básicas. Elaboración propia.

**Figura G 6**

*Interfaz del desafío “El laberinto de la inclusión” del OVA La revolución de la Brújula Mágica.*



**Nota.** Diseño de la actividad de sensibilización y resolución de conflictos, donde los estudiantes analizan dos casos de inclusión mediante dibujo y grabación de sus ideas como parte de la actividad socioemocional. Elaboración propia.

**Figura G 7**

*Interfaz del desafío “La biblioteca perdida” del OVA La revolución de la Brújula Mágica.*



**Nota.** Esta figura muestra la estructura del reto “La Biblioteca Perdida”, el cual promueve la comprensión lectora mediante una biblioteca digital interactiva con actividades por historia, imagen alusiva y audio del desafío. Elaboración propia.

### Figura G 8

*Interfaz del desafío “El poder de la Gamificación” del OVA La revolución de la Brújula Mágica.*



**Nota.** La figura presenta la estructura del reto “El poder de la Gamificación”, centrado en promover la creatividad y el pensamiento crítico mediante dinámicas lúdicas. Elaboración propia.

**Figura G 9**

*Interfaz del desafío “El espejo de la autoestima” del OVA La revolución de la Brújula Mágica.*



**Nota:** La figura muestra el diseño visual del reto “El espejo de la autoestima”, centrado en el fortalecimiento de la identidad personal, la autoaceptación y la empatía. Elaboración propia.

**Figura G 10**

*Interfaz del desafío “El campo de batalla matemático” del OVA La revolución de la Brújula Mágica.*



**Nota:** La figura representa el entorno gráfico del reto “El campo de batalla matemático”, un escenario lúdico que combina estrategias de gamificación con operaciones básicas, resolución de problemas y lógica. Elaboración propia.

### Figura G 11

*Interfaz del desafío “El círculo del respeto” del OVA La revolución de la Brújula Mágica.*



**Nota:** Esta figura muestra el diseño visual del reto “El círculo del respeto”, el cual promueve la empatía, la resolución pacífica de conflictos y la convivencia escolar. Elaboración propia.

### Figura G12

*Interfaz del desafío “La carrera contra el desinterés” del OVA La revolución de la Brújula Mágica*

**Figura G 12**

*Interfaz del desafío “La carrera contra el desinterés” del OVA La revolución de la Brújula Mágica.*



**Nota:** La figura representa el entorno gráfico del reto “La carrera contra el desinterés”, diseñado para fomentar la motivación y el compromiso de los estudiantes mediante actividades dinámicas y metas claras. Elaboración propia.

**Figura G 13**

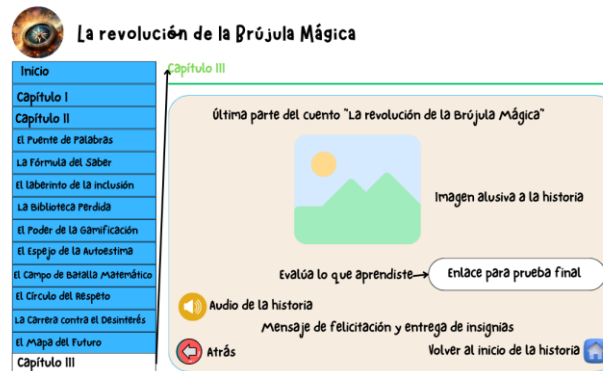
*Interfaz del desafío “El mapa del futuro” del OVA La revolución de la Brújula Mágica.*



**Nota:** Esta figura muestra la interfaz del reto “El mapa del futuro”, una actividad que invita a los estudiantes a proyectar sus sueños, metas académicas y personales. Elaboración propia.

### Figura G 14

*Pantalla del capítulo III La revolución de la Brújula Mágica.*



**Nota:** Representación gráfica de la sección del Capítulo III del Objeto Virtual de Aprendizaje, donde se introduce al usuario al modelo MEF por medio de una imagen y un video de presentación interactivo. Elaboración propia.

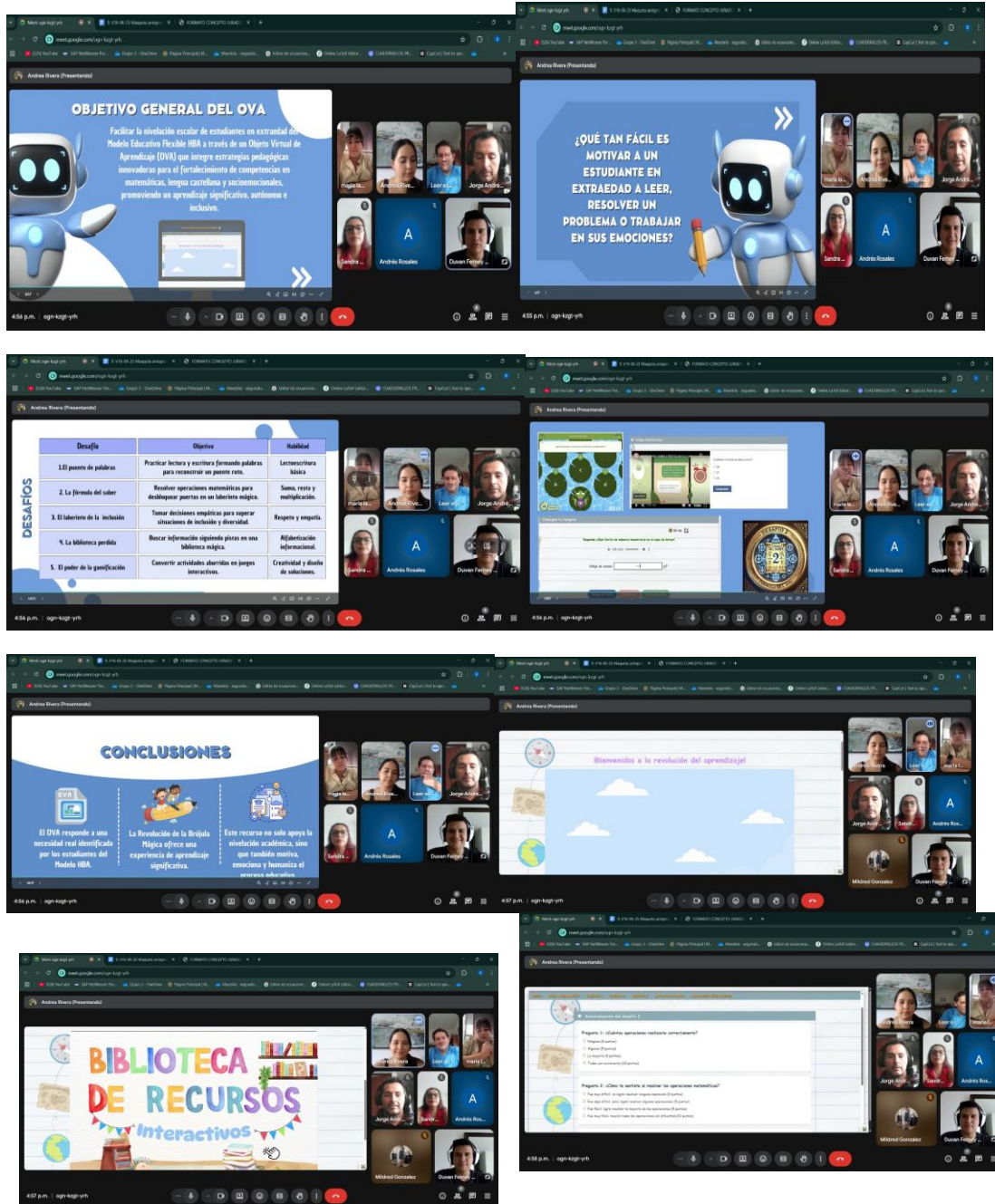
## Apéndice H

### Registro fotográfico.

Este apéndice contiene un registro fotográfico de las etapas clave en la implementación del Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA) desarrollado como parte del proyecto de grado. Las imágenes documentan evidencias de la aplicación en pruebas piloto del OVA con usuarios finales.

**Figura H 1**

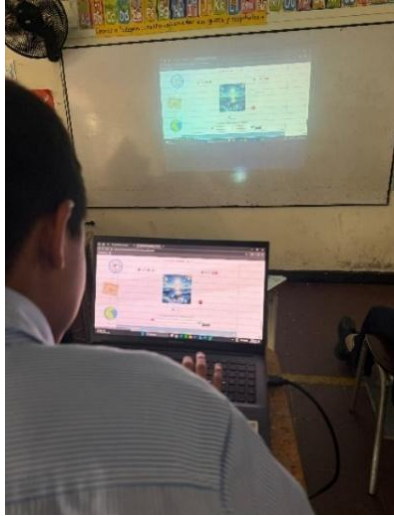
*Socialización del OVA con los docentes de la institución.*



*Nota:* Imágenes tomadas de la socialización con los docentes.

**Figura H 2**

*Prueba piloto del OVA con estudiantes de HBA*



*Prueba piloto del OVA con estudiantes de cuarto grado*



*Nota:* Imágenes tomadas en la aplicación de la prueba piloto.

## Apéndice I

### Matriz de validación de herramientas.

Este apéndice presenta el análisis comparativo de diversas herramientas digitales consideradas para el diseño e implementación del Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA). La matriz de validación incluyó criterios como accesibilidad, facilidad de uso, adaptabilidad al contexto escolar, y posibilidad de trabajo sin conexión a internet. Tras el análisis, se determinó que eXeLearning era la opción más adecuada para desarrollar el OVA, al cumplir con los requerimientos técnicos y pedagógicos del proyecto.

**Tabla I 1***Matriz de Validación de Herramientas para OVA.*

<b>Criterios</b>	<b>eXeLearning</b>	<b>Animatron</b>	<b>H5P</b>	<b>Blogger</b>	<b>Página Web</b>	<b>Observaciones</b>
<b>Facilidad de uso</b>	Alta	Moderada	Alta	Alta	Variable (depende del CMS)	eXeLearning cuenta con una interfaz amigable y fácil de navegar. Los usuarios pueden comenzar a crear contenido sin necesidad de tener conocimientos técnicos avanzados.
<b>Interactividad</b>	Moderada (cuestionarios, etc.)	Alta (animaciones, videos interactivos)	Muy alta (actividades interactivas)	Baja (enfocado en texto y blogs)	Alta (dependiendo del diseño)	eXeLearning permite crear contenido interactivo mediante el uso de cuestionarios, actividades de arrastrar y soltar, y elementos multimedia.

<b>Accesibilidad</b>	Alta	Moderada	Alta	Alta	Variable (depende de la implementación)	eXeLearning cumple con varias normas de accesibilidad, permitiendo la creación de contenido que puede ser utilizado por estudiantes con diferentes habilidades. Se pueden agregar etiquetas y descripciones para elementos multimedia, lo que ayuda a mejorar la accesibilidad.
<b>Costo</b>	Pago (opciones gratuitas limitadas)	Gratis (versión básica), pago (más funciones)	Gratis (versión básica), pago (más funciones)	Variable (dependiendo de alojamiento)	Considerar presupuesto para herramientas de pago.	eXeLearning es una herramienta gratuita y de código abierto, lo que significa que no hay costos asociados para descargar y usar la aplicación.
<b>Recursos didácticos disponibles</b>	Moderados (plantillas y recursos)	Moderados (recursos limitados)	Amplios (biblioteca de contenido)	Limitados (enfocados en texto)	Dependiente de los recursos añadidos	eXeLearning ofrece plantillas y una variedad de recursos para crear actividades educativas. Sin embargo, los recursos no son tan abundantes como los que podrías encontrar en

---

						plataformas más amplias.
<b>Soporte técnico</b>	Comunidad y documentación	Soporte limitado	Comunidad activa y documentación	Limitado a foros y comunidades	Variable (dependiendo de la plataforma)	El soporte técnico de eXeLearning se basa en una comunidad activa y documentación disponible en línea. No hay un soporte técnico dedicado, pero hay foros y grupos de usuarios que pueden ayudar con problemas.
<b>Integración con otras plataformas</b>	Moderada (exportación a LMS)	Limitada	Alta (compatible con muchos LMS)	Limitada (uso independiente)	Alta (puede integrarse con CMS)	eXeLearning permite exportar el contenido en varios formatos, incluidos SCORM y HTML, lo que facilita su integración en sistemas de gestión del aprendizaje (LMS). Sin embargo, la integración directa puede

---

---

 requerir ajustes.

<b>Flexibilidad de diseño</b>	Alta	Moderada	Alta	Moderada (personalización limitada)	Muy alta (puede ser totalmente personalizable)	eXeLearning permite a los usuarios personalizar el diseño y el formato del contenido que crean. Sin embargo, la flexibilidad puede ser limitada en comparación con otras herramientas más visuales.
<b>Posibilidad de evaluación</b>	Moderada (evaluaciones simples)	Limitada	Alta (puede incluir cuestionarios)	Baja (poca interacción evaluativa)	Variable (dependiendo del contenido)	Se pueden crear cuestionarios y evaluaciones dentro de eXeLearning, aunque no tiene la gama completa de opciones interactivas que ofrecen otras herramientas como H5P.

---

---

Adecuación a la población objetivo	Alta. Permite crear contenidos offline, ideal para contextos sin conectividad. Interfaz sencilla y adaptable.	Media. Requiere conexión estable. Atractivo visualmente, pero puede ser complejo para estudiantes con bajo nivel tecnológico.	Alta. Interactivo y visual, favorece el aprendizaje activo. Necesita plataforma compatible o integración web.	Media. Útil para organizar contenidos y reflexiones. Requiere conectividad y habilidades básicas de navegación.	Alta (si es adaptada). Flexible y personalizable. Puede alojar todo el OVA, pero necesita conexión para acceder.	eXeLearning es adecuado para una variedad de niveles educativos, desde educación básica hasta superior. Permite la creación de contenido adaptado a las necesidades específicas de diferentes grupos de estudiantes.
------------------------------------	---	---	---	---	--	--

---

*Nota: Matriz elaborada por los autores del proyecto.*

## **Apéndice J**

Instrumento de validación experto en OVA.

Este proyecto de investigación tiene como objetivo desarrollar un Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA) para estudiantes en extraedad, atendiendo a las necesidades educativas específicas de este grupo en un Modelo Educativo Flexible (Horizontes con Brújula para el Aprendizaje) en el colegio Técnico José María Estévez en Bucaramanga.

Se busca aportar un recurso educativo innovador que apoye la nivelación escolar y promueva la inclusión en contextos de aprendizaje flexible.

### **Tabla J 1**

*Instrumento de validación experto en OVA.*

---

## **CHECK LIST DE CRITERIOS DE CALIDAD DEL OBJETO VIRTUAL DE APRENDIZAJE (OVA)**

---

**LA REVOLUCIÓN DE LA BRÚJULA MÁGICA\***

<b>NOMBRE S Y APELLID OS</b>	LINA MARÍA PRECIADO RESTREPO	<b>FECHA</b>	17/03/2025
<b>INSTITUCIÓN</b>	UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS	<b>CARGO</b>	DOCENTE

Marque con una "X" el criterio de calificación correspondiente al Objeto Virtual de Aprendizaje titulado *La revolución de la Brújula Mágica* y formule una observación para su mejora.

<b>N</b>	<b>ASPECTO PARA EVALUAR</b>	<b>CARACTERÍSTICAS DEL OBJETO VIRTUAL DE APRENDIZAJE (OVA)</b>	<b>S I</b>	<b>N O</b>	<b>N/ A</b>	<b>OBSERVACIONES POR MEJORAR</b>
1	Calidad del contenido	Veracidad y certeza	X			El contenido es claro y bien fundamentado, pero se recomienda incluir referencias o fuentes de información para reforzar su veracidad. Se presenta de manera estructurada y organizada, pero algunos conceptos pueden beneficiarse de ejemplos más concretos.
		Presentación adecuada de las ideas	X			
		Apropiado nivel de detalles	X			En la ruta de aprendizaje es necesario corregir un error ortográfico en la oración HAZ por HAS
2	Metas de aprendizaje	Enseñanza	X			Se maneja un nivel de detalle adecuado para el público objetivo.  Se identifican objetivos claros, pero podrían explicitarse de manera más evidente en la introducción.  Son interactivas y atractivas, aunque algunas podrían reforzarse con retroalimentación inmediata.
		Actividades	X			



*Imagen propia tomada del OVA.*

3	Realimentación y adaptación	Adaptación del contenido para los usuarios	X	Se adapta bien al público objetivo, pero se podría mejorar la personalización según el avance del usuario.
		Realimentación de usuarios	X	Falta más realimentación en tiempo real para ayudar a los estudiantes a identificar errores y mejorar.
4	Motivación	Elementos visuales atractivos para los usuarios	X	El diseño es llamativo, para futuras versiones se podrían aumentar el impacto visual con nuevas imágenes.
		Desafíos progresivos	X	La dificultad avanza adecuadamente, aunque algunos retos pueden ser demasiado fáciles para ciertos usuarios.
		Recompensas y reconocimientos para los usuarios	X	No se observan recompensas explícitas. Agregar insignias, puntajes o retroalimentación positiva podría aumentar la motivación.
		Originalidad	X	La propuesta es novedosa y diferenciada de otros OVA similares. Los retos tienen una estructura secuencial
5	Diseño de la presentación	Diseño y uso de elementos multimedia	X	Uso adecuado de videos e imágenes, pero algunos elementos podrían optimizarse para mejorar la experiencia.
		Claridad y legibilidad	X	Se recomienda revisar algunas fuentes y contrastes para mejorar la legibilidad.
		Estructura organizada	X	La estructura facilita el recorrido del usuario, aunque una guía inicial podría mejorar la experiencia.
6	Interacción en la usabilidad	Compatibilidad con diferentes dispositivos	X	Funciona en múltiples dispositivos, aunque en móviles algunas secciones pueden no visualizarse correctamente.
		Fácil navegación	X	La navegación es intuitiva, pero se recomienda incluir botones de regreso en ciertas secciones.
		Interfaz de usuario intuitiva	X	Se entiende bien el flujo, aunque algunos elementos podrían mejorarse en accesibilidad.
		Calidad de la interfaz de ayuda	X	Falta una sección clara de ayuda o tutorial inicial.
7	Accesibilidad	Formato de presentación apto para usuarios	X	Se recomienda mejorar la accesibilidad para personas con discapacidad visual o auditiva (subtítulos, texto alternativo en imágenes).

8	Reusabilidad	Modularidad	X	Puede utilizarse en diferentes módulos, lo que facilita su reutilización.
		Eficiencia	X	Carga rápida y eficiente en la mayoría de los dispositivos.
		Consistencia	X	Mantiene un diseño homogéneo y una estructura clara.
9	Adecuación a un estándar	Adherencia a estándares y especificaciones institucionales	X	Se ajusta a estándares educativos, aunque se sugiere una validación con criterios institucionales específicos.

*Nota:* Este instrumento de validación de expertos fue elaborado originalmente por la docente María Victoria Murcia Arregoces y ha sido adaptado por los autores del proyecto de investigación para su aplicación en este contexto educativo.

### Apéndice K

#### *Instrumento de validación experto temático.*

Este proyecto de investigación tiene como objetivo desarrollar un Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA) para estudiantes en extraedad, atendiendo a las necesidades educativas específicas de este grupo en un Modelo Educativo Flexible (Horizontes con Brújula para el Aprendizaje) en el colegio Técnico José María Estévez en Bucaramanga.

Se busca aportar un recurso educativo innovador que apoye la nivelación escolar y promueva la inclusión en contextos de aprendizaje flexible.

#### **Tabla K 1**

#### *Instrumento de validación experto temático.*

<b>VALIDACIÓN EXPERTO TEMÁTICO DE LA ESTRATEGIA*:</b>			
<b>NOMBRE Y APELLI</b>	Jhon Daza	<b>FECHA</b>	01/04/2025

<b>DOS</b>						
<b>CARGO</b>	Docente	<b>TELÉFONO DE CONTACTO</b>	3102875800			
Marque con una <b>X</b> según corresponda el criterio de calificación y plantee una observación de mejora						
<b>N</b>	<b>ASPECTO PARA EVALUAR</b>	<b>CARACTERÍSTICAS DEL OBJETO VIRTUAL DE APRENDIZAJE (OVA)</b>	<b>S</b>	<b>N</b>	<b>N/A</b>	<b>OBSERVACIONES POR MEJORAR</b>
1	<b>Calidad del contenido</b>	El recurso presenta la información de forma objetiva, con una redacción equilibrada de ideas.	X			La información presentada en los capítulos es clara y elocuente con lo que se necesita.
		La información enfatiza los puntos claves y las ideas más significativas, con un nivel adecuado de detalle.	X			Las actividades permiten un desarrollo interactivo, motivando a aprender con la secuencia presentada.
2	<b>Metas de aprendizaje</b>	Enseñanza	X			El progreso que se ha tenido en la plataforma ha permitido tener una mayor oportunidad de aprendizaje para los estudiantes, al tener alternativas.
		Actividades y contenidos que permiten alcanzar las metas declaradas.	X			Los capítulos se deben desarrollar en secuencia, para tener claro su avance y fortalecer debilidades presentadas.
		Propuesta de autoevaluación permanente que permite al usuario evidenciar su nivel de logro de la meta.	X			A los estudiantes al enlazar, encontrar contestar preguntas con apoyo visual, se les ha facilitado el entender y relacionar los términos con su posible significado.
3	<b>Adaptación desde la Inclusión</b>	Adaptación del contenido (imágenes, audio y videos)	X			Es pertinente para tener mayor entendimiento de los contenidos a tratar.

4 <b>Motivación</b>	Los recursos son innovadores, atraen a los estudiantes desde su diversidad, lo que genera motivación para interactuar con ellos.	X	Los recursos implementados ayudan al estudiante a tener mayor acercamiento, entendimiento por comprensión y asociación al contenido.
	Se tienen en cuenta los tiempos de los recursos y actividades de forma que favorecen la concentración, de acuerdo con las edades.	X	Los tiempos establecidos son adecuados para desarrollar y concentrarse en las actividades.
5 <b>Diseño de la presentación</b>	Las animaciones o videos incluyen narración.	X	Los videos son innovadores y su contenido permite fortalecer la comprensión lectora de los estudiantes.
6 <b>Interacción en la usabilidad</b>	Fácil navegación, se generó una introducción con la manera de interactuar.	X	Su navegación es ágil entre actividades y capítulos.
	La navegación es sencilla, mínimo número de clics y de efectos distractores.	X	Al ingresar a los capítulos su interacción es corta y precisa, se sugiere agregar un acceso a la siguiente actividad al finalizar la actual.
	Los enlaces llevan a la sección correspondiente.	X	Al ingresar al enlace, redirecciona a los contenidos de forma rápida.
7 <b>Accesibilidad</b>	Formato de presentación apto para los estudiantes	X	Al presentarse en una propuesta innovadora capta la atención por los estudiantes, se facilita desde dispositivo PC, se dificulta su interacción desde dispositivo Móvil. Al ser fácil el ingreso a la plataforma agiliza su implementación.
8 <b>Reusabilidad</b>	Aprendizaje sin modificación, se puede acceder desde un enlace.	X	
9 <b>Adecuación a un estándar</b>	Se ajusta a la necesidad de los usuarios de acuerdo con las políticas y estándares institucionales.	X	Las actividades se ajustan al plan de estudios implementado para la institución enfatizando en focos clave.

*Nota.* Este instrumento de validación de expertos fue elaborado originalmente por la docente María Victoria Murcia Arregoces y ha sido adaptado por los autores del proyecto de investigación para su aplicación en este contexto educativo.

## Apéndice L

### Instrumento de validación experto pedagógico.

Este proyecto de investigación tiene como objetivo desarrollar un Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA) para estudiantes en extraedad, atendiendo a las necesidades educativas específicas de este grupo en un Modelo Educativo Flexible (Horizontes con Brújula para el Aprendizaje) en el colegio Técnico José María Estévez en Bucaramanga.

Se busca aportar un recurso educativo innovador que apoye la nivelación escolar y promueva la inclusión en contextos de aprendizaje flexible.

#### Tabla L 1

##### *Instrumento de validación experto pedagógico*

VALIDACIÓN EXPERTO TEMÁTICO DE LA ESTRATEGIA*:						
<b>NOMBRES Y APELLIDOS</b>	Sandra Milena Cornejo Suárez	<b>FECHA</b>	24/03/2025			
<b>CARGO</b>	Docente	<b>TELÉFONO DE CONTACTO</b>	3166527200			
<p>Marque con una <b>X</b> según corresponda el criterio de calificación y plantee una observación de mejora</p>						
N	ASPECTO	CARACTERÍSTICAS DEL	S I	N O	N/ A	OBSERVACIONES POR MEJORAR

PARA EVALU AR	OBJETO VIRTUAL DE APRENDIZAJE (OVA)			
1	<b>Calidad del contenid o</b>	El recurso presenta la información de forma objetiva, con una redacción equilibrada de ideas.	X	Reforzar la redacción en algunos apartados para mejorar la claridad y coherencia.
		La información enfatiza los puntos claves y las ideas más significativas, con un nivel adecuado de detalle.	X	Los conceptos centrales se presentan de manera clara y concisa.
2	<b>Metas de aprendiz aje</b>	Enseñanza	X	La metodología utilizada en el OVA favorece el aprendizaje activo, promoviendo la comprensión significativa de los contenidos.
		Actividades y contenidos que permiten alcanzar las metas declaradas.	X	Las actividades propuestas están alineadas con los objetivos de aprendizaje y ofrecen variedad en su formato para atender diferentes estilos de aprendizaje.
		Propuesta de autoevaluación permanente que permite al usuario evidenciar su nivel de logro de la meta.	X	Se evidencia la autoevaluación permanente en el OVA lo que permite que el estudiante sea consciente de su avance.
3	<b>Adaptaci ón desde la Inclusión</b>	Adaptación del contenido (imágenes, audio y videos)	X	Se podrían incluir subtítulos en todos los videos y una opción de lectura fácil para los textos.
4	<b>Motivac ión</b>	Los recursos son innovadores, atraen a los estudiantes desde su diversidad, lo que genera motivación para interactuar con ellos.	X	El OVA integra una diversidad de recursos diseñados para fomentar la conexión y motivación del estudiante en su proceso de aprendizaje.
		Se tienen en cuenta los tiempos de los recursos y actividades	X	La duración de los recursos y actividades son adecuados para la edad y el nivel de atención de los

		de forma que favorecen la concentración, de acuerdo con las edades.		estudiantes en extraedad, evitando sobrecarga cognitiva.
5	<b>Diseño de la presentación</b>	Las animaciones o videos incluyen narración.	X	Los videos y animaciones cuenten con narración clara y comprensible, permitiendo accesibilidad para estudiantes con diferentes estilos de aprendizaje.
6	<b>Interacción en la usabilidad</b>	Fácil navegación, se generó una introducción con la manera de interactuar.	X	La introducción es clara y guiada, lo que facilita el uso autónomo por parte de los estudiantes.
		La navegación es sencilla, mínimo número de clics y de efectos distractores.	X	Se recomienda elaborar un manual de uso dirigido a los docentes, donde se explique detalladamente el funcionamiento del OVA, sus objetivos pedagógicos y la forma de integrarlo en el aula. Esto garantizará un uso adecuado y potenciará su impacto en el aprendizaje de los estudiantes.
		Los enlaces llevan a la sección correspondiente.	X	Optimizar la navegación reduciendo la cantidad de clics necesarios para llegar a los contenidos clave.
7	<b>Accesibilidad</b>	Formato de presentación apto para los estudiantes	X	Es importante verificar que <b>todos</b> los enlaces estén activos y direccionen correctamente a la información esperada, evitando errores de navegación.
8	<b>Reusabilidad</b>	Aprendizaje sin modificación, se puede acceder desde un enlace.	X	El diseño visual y la estructura del contenido son apropiados para los estudiantes en extraedad.
9	<b>Adecuación a un estándar</b>	Se ajusta a la necesidad de los usuarios de acuerdo con las políticas y estándares	X	El OVA es accesible sin necesidad de descargas o modificaciones, pero se dificulta la visualización desde un celular.
				El OVA cumple con los lineamientos y estándares educativos de la institución y del MEF.

---

institucionales.

---

*Nota.* Este instrumento de validación de expertos fue elaborado originalmente por la docente María Victoria Murcia Arregoces y ha sido adaptado por los autores del proyecto de investigación para su aplicación en este contexto educativo.

### **Apéndice M**

#### **Design Sprint utilizado en el diseño instruccional del OVA.**

Se anexa el documento del **Design Sprint** que orientó el diseño instruccional del Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA), disponible en el siguiente enlace:

[https://www.canva.com/design/DAGCx1ISnNE/EtPnEIVFU-Q1d3b-NeyV1A/edit?utm\\_content=DAGCx1ISnNE&utm\\_campaign=designshare&utm\\_medium=link2&utm\\_source=sharebutton](https://www.canva.com/design/DAGCx1ISnNE/EtPnEIVFU-Q1d3b-NeyV1A/edit?utm_content=DAGCx1ISnNE&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton)

### **Apéndice N**

#### **Historia “La revolución de la Brújula Mágica”**

Esta historia fue creada como hilo conductor del Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA), y busca motivar a los estudiantes en extraedad mediante una narrativa centrada en la aventura, el trabajo colaborativo, la superación de retos y la transformación personal. Cada desafío del OVA está vinculado a un capítulo de la historia, lo que permite dar continuidad, coherencia y sentido al proceso formativo.

El relato está disponible en el siguiente enlace: <https://online.fliphtml5.com/ifghz/iikm/#p=1>

## Apéndice O

### Guía para el docente: Uso pedagógico del OVA "La revolución de la Brújula Mágica".

Este apéndice presenta la guía pedagógica elaborada para facilitar la implementación del Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA) en el aula, dirigida a docentes que trabajan con estudiantes en extraedad bajo el Modelo Educativo Flexible (MEF). La guía incluye:

- Recomendaciones generales para el uso del OVA en procesos de nivelación escolar.
- Videotutorial sobre el OVA "La revolución de la Brújula Mágica".
- Estrategias metodológicas para integrar los desafíos del OVA en las prácticas de clase.  
Indicaciones técnicas para navegar por el recurso, activar las actividades interactivas y acceder a las retroalimentaciones.
- Sugerencias para el acompañamiento pedagógico y emocional de los estudiantes durante el desarrollo del OVA.
- Cronograma tentativo para el desarrollo de los desafíos.
- Propuestas de evaluación y seguimiento del progreso estudiantil.

La guía está disponible en el siguiente enlace:  
[https://drive.google.com/file/d/1LYqoQh8yAbqCDvxnedQnVAV0d3tDiFVR/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1LYqoQh8yAbqCDvxnedQnVAV0d3tDiFVR/view?usp=drive_link)

## Apéndice P

### OVA: La Revolución de la Brújula Mágica

Este apéndice presenta el Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA) titulado *La revolución de la brújula mágica*, una propuesta pedagógica diseñada para apoyar la nivelación escolar de estudiantes en extraedad del Modelo Educativo Flexible HBA. El OVA integra elementos lúdicos, interactivos y narrativos que promueven el desarrollo de competencias básicas en

lectura, matemáticas y habilidades socioemocionales, respondiendo a las necesidades identificadas en el contexto educativo intervenido. Disponible en el siguiente enlace:

[https://andrear7.github.io/brujula\\_magica/index.html](https://andrear7.github.io/brujula_magica/index.html)