PUESTA EN MARCHA: Proyecto NPC Edugames

Jaime Enrique Malpica Pérez

PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA CALI
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
2026

PUESTA EN MARCHA: Proyecto NPC Edugames

AUTOR

Jaime Enrique Malpica Pérez

Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar por el título de Magíster en Administración de Empresas

Director del trabajo de grado: Julio Cesar Paz Lamir
Profesión: Magister en Economía

PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA CALI
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
2026

Santiago de Cali, 10 de julio de 2025.

Doctor

Fabián Fernando Osorio Tinoco

Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas

Pontificia Universidad Javeriana de Cali

Con el fin de continuar con la etapa final de la Maestría en Administración de Empresas, me permito presentarle a usted el Trabajo de Grado, el cual tiene como título **Puesta en marcha: Proyecto NPC Edugames**

De esta manera, espero que el trabajo elaborado cumpla con las exigencias y expectativas académicas y de igual manera se ejecute con el propósito funcional para el que fue desarrollado.

Atentamente,

Jaime Enrique Malpica Pérez

Cédula no. 79.625.238

Santiago de Cali, 10 de julio de 2025.

Doctor

Fabián Fernando Osorio Tinoco

Pontificia Universidad Javeriana de Cali

Por medio de la presente me permito comunicarle, que en mi calidad de director de trabajo de grado he leído detenidamente el informe final del estudio titulado **Puesta en marcha: Proyecto NPC Edugames**, realizado por el estudiante de la Maestría en Administración de Empresas de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad Javeriana Cali, Jaime Enrique Malpica Pérez Cédula no. 79.625.238, y considero que cumple con todos los requisitos requeridos para presentar la evaluación.

Atentamente,

Julio Paz Lamir

Firmado digitalmente por Julio Paz Lamir
Fecha: 2026.06.24 21:59:37 -05'00'

_____

Julio Cesar Paz Lamir

Director del Trabajo de Grado.

ARTÍCULO 23 de la resolución N° 13 de julio 6 de 1946

“La Universidad no se hace responsable por los conceptos emitidos por sus alumnos en sus trabajos de Tesis. Sólo velará porque no se publique nada contrario al dogma y a la moral católica y porque la Tesis no contenga ataques o polémicas puramente personales; antes bien, se vea en ellas al anhelo de buscar la Verdad y la Justicia”

"PUESTA EN MARCHA: PROYECTO NPC EDUGAMES". Aprobado por el Comité de Trabajos de Grado en cumplimiento de los requisitos exigidos por la Pontificia Universidad Javeriana para optar por el título de Magíster en Administración de Empresas.

Fabian Fernando Osorio Tinoco
Decano
Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas

Jenny Marizano Parra
Directora Maestría en Adm. de Empresas

David Sebastián Baldeón
Jurado

Julio César PTÉLimir
Director del Trabajo de Grado

RESUMEN

El presente trabajo de grado tuvo como propósito formular un plan de negocio para la puesta en marcha de NPC Edugames, una empresa orientada al diseño, desarrollo y comercialización de juegos educativos en formatos físicos, digitales e híbridos, dirigidos a instituciones educativas y familias. La propuesta surge como respuesta a la necesidad de fortalecer los procesos de aprendizaje mediante metodologías activas que incrementen la motivación, la participación y el desarrollo de competencias fundamentales en estudiantes de educación básica.

La investigación se desarrolló bajo un enfoque de formulación de planes de negocio, incorporando el análisis del entorno mediante herramientas como PESTLE y las Cinco Fuerzas de Porter, así como una investigación de mercados, el diseño del modelo de negocio, el estudio técnico y organizacional, y la evaluación financiera del proyecto.

Como parte del estudio de mercado se aplicaron 192 encuestas a padres de familia, docentes y directivos de instituciones educativas del Valle del Cauca. Los resultados evidenciaron una alta aceptación de los juegos educativos como herramienta de aprendizaje, mostrando que el 89,6 % de los encuestados ha utilizado este tipo de recursos, el 91,1 % presenta altos niveles de interés en incorporarlos y el 64,1 % manifestó disposición para adquirirlos.

Posteriormente se estructuró el modelo de negocio de NPC Edugames, definiendo su propuesta de valor, segmentos de mercado, canales de distribución, estructura organizacional y estrategia comercial. Asimismo, se realizó la evaluación financiera del proyecto, obteniendo indicadores favorables de viabilidad, entre ellos un Valor Actual Neto (VAN) positivo y una Tasa Interna de Retorno (TIR) superior a la tasa de descuento utilizada.

Se concluye que NPC Edugames representa una alternativa empresarial viable y sostenible, con potencial para contribuir al fortalecimiento de competencias educativas mediante experiencias de aprendizaje innovadoras, significativas y alineadas con las necesidades actuales del sector educativo colombiano.

Palabras clave: juegos educativos, gamificación, innovación educativa, emprendimiento, modelo de negocio, educación.

ABSTRACT

The purpose of this study was to formulate a business plan for the implementation of NPC Edugames, a company focused on the design, development and commercialization of educational games in physical, digital and hybrid formats aimed at educational institutions and families. The proposal was conceived as a response to the need for innovative educational tools that enhance motivation, participation and competency development among elementary school students.

The research followed a business plan formulation approach and included environmental analysis through PESTLE and Porter's Five Forces, market research, business model design, technical and organizational studies, and financial evaluation.

A total of 192 surveys were conducted among parents, teachers and school administrators in Valle del Cauca, Colombia. The results showed a high level of acceptance of educational games as learning tools. Specifically, 89.6% of respondents reported previous use of educational games, 91.1% expressed high interest in incorporating them into learning processes, and 64.1% indicated willingness to purchase such products.

Subsequently, the NPC Edugames business model was structured, defining its value proposition, market segments, distribution channels, organizational structure and commercial strategy. Financial evaluation confirmed the economic feasibility of the project, obtaining positive indicators such as a positive Net Present Value (NPV) and an Internal Rate of Return (IRR) above the discount rate applied.

The study concludes that NPC Edugames is a viable and sustainable business opportunity with growth potential and the capacity to contribute to educational development through innovative and meaningful learning experiences aligned with the current needs of the Colombian educational sector.

Keywords: educational games, gamification, educational innovation, entrepreneurship, business model, education.

Contenido

RESUMEN **7**

ABSTRACT **8**

1. DESCRIPCIÓN DE LA OPORTUNIDAD **1**

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 1
1.2 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO Y RELEVANCIA ESTRATÉGICA 3
1.3 OBJETIVO GENERAL Y DESARROLLO ESPECÍFICO DEL PLAN DE NEGOCIOS 4
1.4 CONTEXTO DEL PROYECTO NPC EDUGAMES Y SU SITUACIÓN ACTUAL 5
1.5 FUNDAMENTACIÓN PEDAGÓGICA DEL PROYECTO 7
1.5.1 COMPETENCIAS (MEN/ICFES) Y ALINEACIÓN DEL PRODUCTO *9*
1.6 IMPACTO ESPERADO DEL PROYECTO 12
1.7 OPORTUNIDAD ESTRATÉGICA PARA LA INNOVACIÓN EDUCATIVA Y SÍNTESIS DE MERCADO 13

2. ESTUDIOS DE MERCADO **14**

2.1.1 OBJETIVO DE LA ENCUESTA *15*
OE1 — Uso y madurez previa (medido). *15*
OE3 — Valor pedagógico percibido (medido). *15*
OE4 — Atributos de valor priorizados (medido). *15*
OE5 — Disposición a pagar y sensibilidad a precio (medido) *16*
2.1.2 POBLACIÓN (N) Y UNIDAD DE ANÁLISIS *16*
2.1.3 FASE DE PREDISEÑO *17*
2.1.4 DISEÑO Y APLICACIÓN DE LA ENCUESTA *17*
2.1.5 TAMAÑO DE MUESTRA Y MARGEN DE ERROR *17*
2.1.6 ALCANCE GEOGRÁFICO Y DESAGREGACIÓN *19*
2.2 TAMAÑO DE MERCADO (TAM–SAM–SOM) — VALLE DEL CAUCA, 2023 19
2.2.1 FUENTES, CRITERIOS Y SUPUESTOS METODOLÓGICOS *20*
El análisis del segmento de colegios en el Valle del Cauca se fundamenta en fuentes oficiales y bases de datos públicas que garantizan la trazabilidad, confiabilidad y replicabilidad de la información utilizada. En particular, se emplearon las siguientes herramientas: *20*
• Sistema Integrado de Matrícula (SIMAT) del Ministerio de Educación Nacional, el cual permite consolidar y gestionar la información de matrícula de estudiantes en instituciones educativas oficiales y privadas del país, constituyéndose en una fuente confiable para la toma de decisiones en el sector educativo *20*
• Sistema Nacional de Información de la Educación Básica y Media (SINEB), a través del módulo "Buscando Colegio", que facilita la identificación y caracterización de instituciones educativas por variables como ubicación, sector (oficial/no oficial), estrato y nivel educativo, permitiendo segmentar el mercado objetivo de manera precisa *20*
• Portal de Datos Abiertos del Ministerio de Educación Nacional, que contiene estadísticas sectoriales de educación preescolar, básica y media, incluyendo matrícula, cobertura y características de las instituciones educativas a nivel departamental y municipal *20*
• Plataformas de datos abiertos territoriales, como el portal de datos de la Gobernación del Valle del Cauca, que proporciona información sobre sedes educativas, distribución geográfica y características operativas de las instituciones en el departamento *20*

• Datos abiertos municipales (Cali), que incluyen reportes de matrícula por institución educativa (oficial y no oficial), generados a partir del SIMAT y administrados por la Secretaría de Educación, permitiendo análisis más detallados a nivel local 21
• Información del DANE sobre educación formal, que complementa el análisis mediante la caracterización de sedes educativas, niveles de formación y distribución poblacional, facilitando la contextualización del mercado educativo en Colombia 21
2.2.2 DESGLOSE ESTRUCTURADO DEL MERCADO INSTITUCIONAL 21
ANÁLISIS DE RESULTADOS DE LA ENCUESTA 2
CONCLUSIONES DEL ESTUDIO DE MERCADO E IMPLICACIONES ESTRATÉGICAS....15
A partir del análisis realizado, se destacan las siguientes conclusiones e implicaciones para el modelo de negocio y la estrategia de NPC Edugames: 15
3. ANÁLISIS DE LA INTELIGENCIA COMPETITIVA.... 17
3.1 ANÁLISIS PESTLE DEL ENTORNO DE NPC EDUGAMES 17
3.1.1 FACTORES POLÍTICOS Y REGULACIONES GUBERNAMENTALES....18
3.1.1.1 ESTABILIDAD INSTITUCIONAL Y RIESGOS....18
3.1.1.2 POLÍTICAS EDUCATIVAS Y APOYO A LA INNOVACIÓN....19
3.1.2 FACTORES ECONÓMICOS 19
3.1.2.1 CRECIMIENTO DEL MERCADO Y TENDENCIAS GLOBALES....20
3.1.2.2 INFLACIÓN, TASAS DE INTERÉS Y PODER ADQUISITIVO....21
3.1.3 FACTORES SOCIALES....22
3.1.3.1 ESTRUCTURA DEMOGRÁFICA Y NECESIDADES EDUCATIVAS 22
3.1.3.2 TRANSFORMACIÓN DIGITAL Y ACEPTACIÓN DE LA GAMIFICACIÓN 22
3.1.3.3 BRECHA DIGITAL Y DESIGUALDAD 23
3.1.4 FACTORES TECNOLÓGICOS 23
3.1.4.1 TECNOLOGÍAS EMERGENTES EN LA EDUCACIÓN 24
3.1.4.2 ECOSISTEMA DIGITAL Y CONECTIVIDAD EN COLOMBIA 24
3.1.4.3 Seguridad Digital y Protección de Datos 25
3.1.5 FACTORES ECOLÓGICOS 26
3.1.5.1 PREFERENCIAS DEL CONSUMIDOR Y SOSTENIBILIDAD 26
3.1.5.2 REGULACIÓN AMBIENTAL Y PRODUCCIÓN RESPONSABLE....26
3.1.6 FACTORES LEGALES 27
3.1.6.1 REGULACIÓN DE PRODUCTOS EDUCATIVOS Y JUGUETES 27
3.1.6.2 PROPIEDAD INTELECTUAL Y PROTECCIÓN DE ACTIVOS....28
3.2 ANÁLISIS DE LAS CINCO FUERZAS DE PORTER 29
3.2.1 RIVALIDAD ENTRE COMPETIDORES EXISTENTES 29
3.2.2 AMENAZA DE NUEVOS ENTRANTES....3
3.2.3 PODER DE NEGOCIACIÓN DE LOS COMPRADORES 6
3.2.4 PODER DE NEGOCIACIÓN DE LOS PROVEEDORES....9
3.2.5 AMENAZA DE PRODUCTOS SUSTITUTOS....12
3.3 PROPUESTA BASE DE POSICIONAMIENTO COMPETITIVO PARA NPC EDUGAMES....15
4. PROPUESTA DE LA ESTRATEGIA 1
4.1 MISIÓN DE NPC EDUGAMES 1
4.2 VISIÓN DE NPC EDUGAMES 2

4.3 VALORES CORPORATIVOS DE NPC EDUGAMES 3
4.4 DECLARACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE NEGOCIO 4
4.4.1 OBJETIVO ESTRATÉGICO 4
4.4.2 ALCANCE ESTRATÉGICO: SEGMENTOS, GEOGRAFÍA Y PORTAFOLIO 5
4.4.3 VENTAJA COMPETITIVA Y PROPUESTA DE VALOR 6
PASO 1. Tipos de clientes clave y contexto del negocio (segmentación por valor recibido) 7
PASO 2. Valor actual ofrecido: elementos de valor y propuesta de valor general 8
PASO 3. Amenazas emergentes al valor ofrecido (tecnologías, necesidades y competencia) 10
PASO 4. Evaluación de la fortaleza de los elementos de valor actuales (veredicto) 11
PASO 5. Nuevos elementos de valor potencial (tecnologías, tendencias y necesidades no satisfechas) 13
PASO 6. Propuesta de valor revisada (visión de futuro) y lineamientos para la innovación 14
4.4.4 SISTEMA DE ACTIVIDADES Y COHERENCIA CON EL MODELO DE NEGOCIO 16
Actividades primarias (generación directa de valor) 16
Actividades de apoyo (habilitadoras del sistema) 18
Coherencia e interdependencias del sistema de actividades 19
4.4.5 CÓMO EL MODELO DE NEGOCIO RESPONDE AL CONTEXTO: MINIMIZAR AMENAZAS Y CAPITALIZAR OPORTUNIDADES 20
Respuesta del modelo para minimizar amenazas 20
Respuesta del modelo para capitalizar oportunidades 21
Remisión al Business Model Canvas 22

5. ESTRATEGIA DE MERCADEO 22

5.1 OBJETIVO DE MERCADEO 22
5.2 PORTAFOLIO DE PRODUCTOS Y SERVICIOS 25
El portafolio de NPC Edugames se orienta a fortalecer competencias clave de la educación básica primaria, específicamente en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias Naturales y Competencias Ciudadanas, en coherencia con los Estándares Básicos de Competencias y los Derechos Básicos de Aprendizaje establecidos por el Ministerio de Educación Nacional (MEN, 2016). 25
5.3 ESTRATEGIA DE MARCA Y POSICIONAMIENTO 28
5.3.1 POSICIONAMIENTO DE LA MARCA 28
5.3.2 PROPUESTA DE VALOR POR SEGMENTO 29
5.4 ESTRATEGIA DE CANALES 30
5.5 ESTRATEGIA DE COMUNICACIONES 32
5.6 MODELO DE NEGOCIO (CANVAS DE NPC EDUGAMES) 34
5.7 PRESUPUESTO DE MERCADEO Y VENTAS 38

6. DISEÑO TÉCNICO Y OPERATIVO 40

6.1 COMPETENCIAS CENTRALES DE NPC EDUGAMES 41
6.2 CAPACIDADES CLAVE 41
6.3 PROCESOS OPERATIVOS 42
6.3.1 DISEÑO Y DESARROLLO DE PRODUCTOS 42
6.3.2 GESTIÓN DE INVENTARIOS Y PEDIDOS 43
6.3.3 LOGÍSTICA DE DISTRIBUCIÓN 44
6.3.4 ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD 45
6.4 RECURSOS Y TERCERIZACIÓN 47
6.4.1 PROVEEDORES Y MATERIA PRIMA 47

6.4.2 INFRAESTRUCTURA FÍSICA Y TECNOLÓGICA *47*
6.4.3 ESQUEMAS DE TERCERIZACIÓN *48*
6.5 PRESUPUESTO DE INVERSIÓN Y OPERACIÓN 48
6.5.1 COSTOS VARIABLES POR UNIDAD – JUEGOS FÍSICOS *48*
6.5.2 COSTOS POR PROYECTO DE DESARROLLO DIGITAL *50*
6.5.4 INVERSIÓN INICIAL *52*
6.5.5 PUNTO DE EQUILIBRIO OPERATIVO *53*
6.6 IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL 54
6.7 RIESGOS OPERATIVOS Y ESTRATEGIAS DE MITIGACIÓN 55

7. DISEÑO ORGANIZACIONAL Y FORMA LEGAL 56

7.1 MODELO ORGANIZACIONAL 56
7.2 CARGOS Y RESPONSABILIDADES 57
7.3 REFERENCIACIÓN SALARIAL 60
7.4 TIPO DE SOCIEDAD 62
7.5 PRESUPUESTO DE GASTOS DE OPERACIÓN 63

8. ANÁLISIS DE VIABILIDAD FINANCIERA 65

8.1 SUPUESTOS DE MERCADO Y DE CRECIMIENTO 66
8.1.1 REFERENTE TAM–SAM–SOM *66*
En el capítulo de estudio de mercado se estimó el potencial de NPC Edugames en términos de TAM, SAM y SOM para el segmento de colegios de educación básica primaria. *66*
Para este análisis, se consideraron dos niveles de medición: por un lado, el número de aulas como unidad de consumo del producto, y por otro, el número de instituciones educativas como unidad de decisión de compra, dado que el modelo de negocio se orienta principalmente a un enfoque B2B. *66*
8.1.2 SEGMENTOS Y TIPOS DE PRODUCTO CONSIDERADOS *67*
8.1.3 SUPUESTOS DE ADOPCIÓN Y MEZCLA DE PRODUCTOS – AÑO 1 ..... *68*
8.1.4 SUPUESTOS DE CRECIMIENTO INTERANUAL (HORIZONTE 5 AÑOS) *70*
8.2 SUPUESTOS FINANCIEROS Y ESTRUCTURA DE COSTOS 73
8.2.1 PRECIOS DE VENTA *73*
Se trabaja en pesos constantes de 2024, sin indexación explícita por inflación, para mantener la claridad en las comparaciones. Los precios de referencia por unidad son: *73*
• Juego híbrido hogar: $60.000 COP *73*
• Acceso digital complementario: $30.000 COP *73*
• Kit institucional (por aula): $180.000 COP *73*
Considerando la mezcla de productos y el posicionamiento del portafolio, se establece un precio promedio ponderado por unidad de $70.000 COP, el cual se encuentra alineado con la disposición a pagar identificada en el estudio de mercado y con los márgenes esperados en la industria de juegos educativos. *73*
8.2.2 COSTOS VARIABLES UNITARIOS *74*
Con base en la tabla 20 del capítulo 6, se asume un costo variable unitario promedio de $35.000 COP por unidad, correspondiente a un juego educativo estándar dentro del portafolio de NPC Edugames. *74*
Este valor integra, en promedio, los siguientes componentes: *74*
• Materiales y componentes impresos *74*
• Mano de obra directa *74*
• Empaque e impresión *74*
• Logística, almacenamiento y distribución *74*

• Costos indirectos variables asociados al proceso productivo *74*
8.2.3 COSTOS FIJOS ANUALES *74*
8.2.4 INVERSIÓN INICIAL Y HORIZONTE DE ANÁLISIS *75*
8.2.5 SUPUESTOS TRIBUTARIOS Y TASA DE DESCUENTO *76*
• Tasa de impuesto de renta: Se asume una tasa del 35% sobre la utilidad antes de impuestos (EBT), en línea con la normativa vigente en Colombia para sociedades. *76*
• Tasa de descuento o costo de oportunidad del capital (k): Se establece en 15% anual, considerando el perfil de riesgo del proyecto y las condiciones del mercado para inversiones en emprendimientos del sector educativo. *76*
Se asume que el proyecto se financia principalmente con aportes propios (capital de socios), por lo que la tasa de descuento refleja el rendimiento mínimo esperado por los inversionistas para considerar atractivo el proyecto. 76
8.3 PROYECCIÓN DE VENTAS E INGRESOS – ESCENARIO BASE 76
8.4 PUNTO DE EQUILIBRIO Y MARGEN DE SEGURIDAD 77
8.4.1 CÁLCULO DEL PUNTO DE EQUILIBRIO *77*
8.4.2 COMPARACIÓN CON EL ESCENARIO BASE DE VENTAS *78*
8.5 ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO – ESCENARIO BASE *79*
8.6 Flujo de caja, VAN, TIR y periodo de recuperación *80*
8.6.1 FLUJO DE CAJA RELEVANTE PARA EL PROYECTO *80*
8.6.2 VALOR ACTUAL NETO (VAN) *81*
8.6.3 TASA INTERNA DE RETORNO (TIR) *81*
8.6.4 PERIODO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN (PAYBACK) *81*
8.7 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD 82
8.7.1 ESCENARIO A – VENTAS -20 % *82*
8.7.2 ESCENARIO B – VENTAS +20 % *83*
8.7.3 LECTURA CONJUNTA DE LOS ESCENARIOS *84*
8.8 Síntesis de viabilidad *84*
9. CONCLUSIONES 86
9.1 CONCLUSIONES GENERALES DEL ESTUDIO 86
9.2 DIFICULTADES Y LIMITACIONES DEL ESTUDIO 87
ANEXO ESTRATÉGICO VISUAL 92
Embudo Ejecutivo TAM–SAM–SOM 92
Intensidad Competitiva – Cinco Fuerzas de Porter 92
Comparativo Multiactor – Nivel de Interés 93

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Distribución de Perfiles de Encuestados 3
Figura 2. ¿Ha utilizado juegos educativos en su entorno académico? 4

Figura 3. Nivel de Interés en Incorporar Juegos Educativos 6
Figura 4. ¿Estaría dispuesto/a a adquirir un juego educativo? 7
Figura 5. Preferencia de Tipo de Juegos Educativos 8
Figura 6. Precio Justo Percibido para un Juego Educativo 9
Figura 7. ¿Juegos educativos mejoran aprendizaje y motivación? 10
Figura 8. Principales Beneficios de la Gamificación 11

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Trazabilidad competencia → mecánica → evidencia 10
Tabla 2. Composición de la muestra (Valle del Cauca) 17
Tabla 3. Desglose del Tamaño de Mercado Institucional (TAM-SAM-SOM) para NPC Edugames 21
Tabla 4. Padres (n = 104) — canal hogar (B2C) 11
Tabla 5. Docentes (n = 62) — influenciadores/validadores 12
Tabla 6. Directivos (n = 27)— clientes pagadores 13
Tabla 7. Resumen comparativo por actor 14
Tabla 8. Rivalidad entre competidores. 29
Tabla 9. Análisis de Amenaza de Nuevos Entrantes 3
Tabla 10. Análisis del Poder de los Compradores 6
Tabla 11. Análisis del Poder de los Proveedores 9
Tabla 12. Análisis de la Amenaza de Sustitutos 12
Tabla 13. Resumen de Calificaciones de las Cinco Fuerzas de Porter 15
Tabla 14. Objetivos de mercadeo y métricas asociadas 11
Tabla 15. Portafolio de productos de NPC Edugames (estructura conceptual) 13
Tabla 16. Canales de distribución y rol en la estrategia comercial 18
Tabla 17. Plan síntesis de comunicaciones por público objetivo 21
Tabla 18. Síntesis del modelo de negocio de NPC Edugames 23
Tabla 19. Presupuesto de mercadeo y ventas – año 1 25
Tabla 20. Costos unitarios promedio – juegos físicos 35
Tabla 21. Costos promedio por proyecto – juegos digitales 36
Tabla 22. Costos fijos mensuales estimados 36
Tabla 23. Inversión inicial estimada 37
Tabla 24. Resumen del punto de equilibrio 39
Tabla 25. Cargos clave y responsabilidades en NPC Edugames 43
Tabla 26. Referenciación salarial de cargos clave (estructura) 46

1. DESCRIPCIÓN DE LA OPORTUNIDAD

Este capítulo presenta el planteamiento del problema educativo que da origen a NPC Edugames, la justificación del proyecto, los objetivos del plan de negocio y el contexto actual de desarrollo de la iniciativa. Asimismo, se sintetizan los principales elementos pedagógicos, de impacto esperado y de oportunidad estratégica en el mercado de tecnología educativa (EdTech) y juegos educativos.

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En los últimos años, la educación ha experimentado una transformación significativa impulsada por la digitalización y la incorporación de tecnologías emergentes. En este contexto, el aprendizaje basado en juegos (game-based learning) ha adquirido una creciente relevancia a nivel global como estrategia pedagógica para fomentar la motivación y mejorar la retención del conocimiento entre estudiantes de distintas edades.

No obstante, persisten desafíos importantes en los entornos educativos. De acuerdo con la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OECD, 2024), aproximadamente el 30 % de los estudiantes reporta no sentirse adecuadamente apoyado en sus experiencias de aprendizaje. Esta percepción se relaciona con factores como la limitada disponibilidad de recursos didácticos, la falta de acompañamiento por parte del profesorado, una retroalimentación poco efectiva y una escasa conexión emocional con el proceso educativo. La ausencia de estos elementos afecta la autoestima académica, disminuye el compromiso y dificulta el desarrollo de habilidades cognitivas y socioemocionales.

En Colombia, el sector educativo enfrenta retos adicionales asociados a la modernización pedagógica y al acceso desigual a herramientas innovadoras. Según el Ministerio de Educación

Nacional (MEN, 2023), persisten brechas significativas en la calidad educativa, especialmente en instituciones públicas, donde el acceso a tecnologías y metodologías activas es limitado. A ello se suma que, de acuerdo con el Banco Mundial (2022), cerca del 62 % de los estudiantes de primaria y secundaria en América Latina no alcanza los niveles mínimos de competencia lectora, lo que pone en evidencia una crisis de aprendizaje que demanda nuevas estrategias didácticas.

La situación se agrava con los datos del MEN (2023), que registran que más de 130.000 estudiantes abandonaron el sistema educativo colombiano al cierre de 2023. Entre las causas principales se encuentran la desmotivación, las dificultades de aprendizaje y la desconexión con los modelos pedagógicos tradicionales. Este panorama refleja un problema estructural: la falta de acompañamiento pedagógico efectivo y de recursos didácticos pertinentes, particularmente en contextos vulnerables.

En síntesis, el problema que aborda el presente proyecto puede formularse de la siguiente manera: los estudiantes de educación básica en Colombia, en particular en instituciones con limitaciones de recursos, no disponen de suficientes herramientas pedagógicas motivadoras, estructuradas y accesibles que contribuyan al desarrollo de competencias clave (lectura, matemáticas, indagación científica y ciudadanía), lo cual se traduce en bajos resultados de aprendizaje, desmotivación y riesgo de deserción escolar. Este problema constituye el punto de partida para el diseño de una solución educativa que integre elementos lúdicos, rigurosidad pedagógica y accesibilidad tecnológica.

1.2 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO Y RELEVANCIA ESTRATÉGICA

La gamificación ha emergido como una alternativa prometedora para transformar la experiencia educativa y abordar las falencias de los modelos tradicionales. Diversos estudios muestran que el uso de elementos lúdicos en el aula incrementa la motivación, mejora la participación del estudiantado y favorece un aprendizaje significativo y duradero. Frente a metodologías expositivas que suelen tener dificultades para captar el interés del estudiantado, los recursos gamificados los involucran activamente en su proceso formativo y contribuyen a disminuir el desinterés y las dificultades de aprendizaje asociadas.

Sin embargo, la expansión de soluciones puramente digitales también enfrenta barreras de acceso. Según el DANE (2023), solo una parte de la población estudiantil utiliza herramientas tecnológicas de forma regular en su aprendizaje, y cerca del 41 % de los estudiantes en zonas rurales no cuenta con acceso a internet de calidad. Esta realidad evidencia que la innovación pedagógica no puede depender exclusivamente de plataformas digitales, sino que requiere propuestas híbridas capaces de operar en contextos con distinta infraestructura tecnológica.

En este marco, se justifica el desarrollo de una propuesta como NPC Edugames por al menos tres razones centrales:

- **Relevancia pedagógica**: los juegos educativos desarrollados se conciben como instrumentos alineados con estándares oficiales (MEN/ICFES), diseñados para fortalecer competencias fundamentales donde la evidencia muestra brechas persistentes, en particular en comprensión lectora y razonamiento matemático.

- **Pertinencia social**: al ofrecer recursos accesibles en formatos físicos, digitales e híbridos, la propuesta contribuye a reducir desigualdades en el acceso a materiales didácticos de calidad, con potencial impacto en la permanencia escolar y la equidad educativa.
- **Viabilidad de negocio**: el crecimiento del sector EdTech y del mercado de juegos educativos, tanto a nivel global como nacional, abre una ventana de oportunidad para modelos de negocio que integren impacto social, innovación pedagógica y sostenibilidad económica.

Desde la perspectiva de la administración de empresas, NPC Edugames representa una oportunidad para estructurar un emprendimiento que articula objetivos pedagógicos y comerciales en un mismo modelo de negocio,

1.3 OBJETIVO GENERAL Y DESARROLLO ESPECÍFICO DEL PLAN DE NEGOCIOS

El plan de negocio que se desarrolla tiene como propósito general:

Objetivo general

Formular un plan de negocio para la puesta en marcha de NPC Edugames, empresa dedicada al diseño y comercialización de juegos educativos en formatos físicos, digitales e híbridos, que permita validar la oportunidad de mercado, definir la estrategia comercial y organizacional y evaluar su viabilidad económica y financiera en el contexto del sector educativo colombiano.

A partir de este objetivo general, se plantean los siguientes objetivos específicos:

- Analizar el entorno macroeconómico, regulatorio, social, tecnológico y competitivo del sector de juegos educativos y EdTech en Colombia, mediante el uso de marcos como PESTLE y el modelo de las Cinco Fuerzas de Porter.
- Caracterizar la demanda potencial de juegos educativos híbridos en colegios privados urbanos del Valle del Cauca, a través de una investigación de mercado de tipo cuantitativo y la estimación del tamaño de mercado bajo la metodología TAM–SAM–SOM.
- Diseñar la propuesta de valor, el modelo de negocio y la estrategia de mercadeo de NPC Edugames, incluyendo la definición de segmentos objetivo, posicionamiento, canales de distribución, política de precios y lineamientos de comunicación.
- Definir la estructura organizacional, los perfiles de cargo, la forma jurídica y los procesos técnico–operativos requeridos para la producción, aseguramiento de la calidad y distribución de los juegos educativos.
- Evaluar la viabilidad económica y financiera del proyecto, mediante la elaboración de proyecciones de ventas, estructura de costos, punto de equilibrio, flujo de caja y estados financieros proyectados, así como el análisis de riesgos y sensibilidad.

La formulación explícita de estos objetivos permite alinear los capítulos subsiguientes con la lógica de un plan de negocio y establecer la trazabilidad entre el problema identificado, la propuesta de solución y la evaluación de su factibilidad.

1.4 CONTEXTO DEL PROYECTO NPC EDUGAMES Y SU SITUACIÓN ACTUAL

NPC Edugames surge como una propuesta empresarial innovadora orientada a transformar la manera en que los estudiantes adquieren conocimientos, mediante el diseño y comercialización de juegos educativos basados en conocimiento científico, en formatos

analógicos, digitales e híbridos. La iniciativa se encuentra en etapa temprana de desarrollo y avanza hacia su consolidación como actor dentro del sector educativo colombiano.

La trayectoria del proyecto se ha estructurado en etapas de ideación, validación y planificación estratégica. En una primera fase, se identificó la necesidad pedagógica en el sistema educativo colombiano, lo que dio origen al concepto de juegos educativos alineados con el currículo del MEN. Posteriormente, se desarrollaron prototipos iniciales para realizar pruebas internas de concepto, mecánicas y enfoque pedagógico.

A partir de 2025 se inició la elaboración formal del plan de negocio como vehículo para la estructuración estratégica, financiera y comercial del proyecto. En esta etapa se diseñó y aplicó una encuesta cuantitativa a 192 actores clave (padres de familia, docentes y directivos) en el Valle del Cauca, con el objetivo de validar la propuesta de valor y la disposición de compra. Los resultados del estudio de mercado han servido para definir rangos de precios, canales de distribución prioritarios y atributos de valor relevantes para los distintos actores.

Sobre esta base, se han formulado proyecciones de ventas, estructura de costos y análisis de viabilidad financiera, estimando una inversión inicial para el lanzamiento del portafolio de juegos y su despliegue comercial. En el plano organizacional, el proyecto se apoya en un equipo interdisciplinario que integra perfiles en educación, desarrollo de software, diseño gráfico y mercadeo digital, bajo un enfoque de gestión ágil que facilita la iteración continua sobre los prototipos y productos.

En términos de formalización, se proyecta la constitución de NPC Edugames como Sociedad por Acciones Simplificada (S.A.S.), así como la protección de la propiedad intelectual asociada a la marca y a los contenidos de los juegos. De manera complementaria, se exploran

fuentes de financiación a través de fondos de capital de riesgo, aceleradoras y programas de apoyo a la innovación educativa, junto con alianzas estratégicas con instituciones educativas y plataformas de aprendizaje en línea.

En síntesis, NPC Edugames se encuentra en una fase de consolidación en la que se articulan el diseño pedagógico del producto, la validación de mercado, la definición del modelo de negocio y la estructuración organizacional y financiera requeridas para su puesta en marcha.

1.5 FUNDAMENTACIÓN PEDAGÓGICA DEL PROYECTO

La fundamentación pedagógica de NPC Edugames se basa en la evidencia acumulada sobre el potencial de la gamificación para aumentar la motivación, mejorar la retención del conocimiento y fomentar la participación activa del estudiantado. La literatura especializada reconoce que las dinámicas de juego, cuando se integran de forma cuidadosa en el diseño instruccional, pueden favorecer la construcción de aprendizajes significativos y el desarrollo de competencias cognitivas y socioemocionales clave.

En el caso del sistema educativo colombiano, esta fundamentación responde de manera directa a una problemática estructural: la dificultad para captar el interés y fomentar la participación activa del estudiantado, especialmente en contextos en los que las metodologías tradicionales no logran generar aprendizajes profundos. Los resultados de evaluaciones externas, como las Pruebas Saber, evidencian brechas persistentes en comprensión lectora, pensamiento crítico y razonamiento matemático, lo que refuerza la necesidad de contar con recursos didácticos innovadores.

Asimismo, la persistente brecha digital limita las oportunidades de aprendizaje mediado por tecnología. Una proporción significativa del estudiantado en zonas rurales carece de acceso a internet de calidad, lo que restringe el uso de plataformas exclusivamente digitales. En este contexto, el enfoque híbrido (físico + digital) adoptado por NPC Edugames se concibe como una respuesta estratégica: combina la flexibilidad y capacidad de actualización de los recursos digitales con la accesibilidad y bajo requerimiento tecnológico de los materiales físicos.

La propuesta se alinea con enfoques pedagógicos centrados en el estudiante, que promueven la resolución de problemas, la indagación, el trabajo colaborativo y el desarrollo de competencias socioemocionales. Los juegos no se conciben solo como elementos motivadores, sino como dispositivos didácticos estructurados que incorporan objetivos de aprendizaje, evidencias de logro y criterios de evaluación. La fundamentación pedagógica de NPC Edugames se apoya en los lineamientos oficiales del sistema educativo colombiano, particularmente en los Estándares Básicos de Competencias y los Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA) definidos por el Ministerio de Educación Nacional (MEN). Estos instrumentos constituyen referentes normativos que orientan los aprendizajes esperados por grado y área del conocimiento, y son utilizados por las instituciones educativas como base para la planeación curricular, la evaluación del aprendizaje y la alineación con pruebas estandarizadas como las Pruebas Saber (MEN, 2016; MEN, 2017).

En este sentido, la adopción de estos referentes como base para el diseño de los juegos educativos no responde únicamente a un criterio conceptual, sino a la necesidad de asegurar que los productos desarrollados tengan pertinencia curricular, aplicabilidad en el aula y coherencia con los objetivos de aprendizaje exigidos en el contexto educativo colombiano. De esta manera,

NPC Edugames articula sus mecánicas de juego con competencias y desempeños observables definidos institucionalmente, facilitando su integración en procesos pedagógicos formales.

1.5.1 COMPETENCIAS (MEN/ICFES) Y ALINEACIÓN DEL PRODUCTO

La propuesta de **NPC Edugames** se fundamenta en los **Estándares Básicos de Competencias del MEN** (Lenguaje, Matemáticas, Ciencias Naturales y Competencias Ciudadanas) y en los **Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA)** definidos para la educación primaria. Estos referentes establecen los aprendizajes esenciales que los estudiantes deben desarrollar y son el marco para el diseño de las mecánicas de juego y de las evidencias de aprendizaje incluidas en cada recurso.

De manera específica, los juegos buscan fortalecer las siguientes competencias:

- **Lenguaje.** A nivel de primaria, los DBA establecen la importancia de que los estudiantes comprendan textos de manera literal e inferencial, produzcan escritos sencillos con coherencia y expresen sus ideas oralmente con claridad. En este sentido, los juegos propuestos integran misiones narrativas, preguntas guiadas y consignas que estimulan la **comprensión lectora** y el **pensamiento crítico temprano**, competencias donde los resultados de las **Pruebas Saber 3° y 5°** muestran persistentes brechas en desempeño nacional.
- **Matemáticas.** El MEN plantea como prioridad el desarrollo de la **resolución de problemas**, la comprensión de las operaciones básicas y la capacidad de establecer relaciones numéricas y geométricas. Las actividades lúdicas incorporadas, como puzzles y retos de modelación, promueven el razonamiento lógico, el cálculo mental y la identificación de patrones, todos ellos componentes evaluados en las pruebas externas. La

evidencia empírica indica que el bajo desempeño en esta área es uno de los principales factores asociados a la deserción y al rezago escolar, lo que refuerza la pertinencia de esta propuesta

- **Ciencias Naturales.** Los estándares para primaria resaltan la **indagación** como competencia central: formular preguntas, elaborar hipótesis y contrastarlas con observaciones o experimentos. Los juegos diseñados en NPC Edugames ofrecen tarjetas de experimentación guiada que promueven el registro de observaciones, la argumentación basada en evidencia y el desarrollo del pensamiento científico. Con ello se fortalece la construcción de explicaciones propias, habilidad que los informes del ICFES identifican como débil en la transición de primaria a secundaria.
- **Competencias Ciudadanas.** Desde los lineamientos del MEN, se establece la necesidad de formar en valores democráticos, convivencia, trabajo colaborativo y resolución pacífica de conflictos. Los juegos incorporan dinámicas por equipos, roles cooperativos y metas colectivas que favorecen la **participación activa, la empatía y la toma de decisiones compartidas**. Este tipo de experiencias lúdicas no solo contribuyen al clima escolar positivo, sino que también atienden dimensiones socioemocionales críticas para la permanencia escolar.

De forma transversal, los juegos también promueven **competencias socioemocionales** como la motivación intrínseca, la perseverancia, la creatividad y la autorregulación, aspectos reconocidos por organismos internacionales como la OECD como claves en la formación integral para el siglo XXI.

La operacionalización de estas competencias se realiza mediante retos estructurados, rúbricas de desempeño y seguimiento a indicadores observables en aula. De esta manera, cada actividad lúdica no solo motiva, sino que también se convierte en un insumo pedagógico que permite evidenciar avances y orientar procesos de mejora.

Tabla 1. *Trazabilidad competencia → mecánica → evidencia*

COMPETENCIA (REFERENTE)	MECÁNICA DEL JUEGO	EVIDENCIA DE LOGRO EN AULA	MÉTRICA SUGERIDA
Lenguaje – Comprensión lectora (Estándares/DBA)	Cartas-misión con consignas y pistas; preguntas literal–inferencial	Respuestas correctas y explicación de la estrategia	% de acierto por tipo de ítem; rúbrica 1–4 en argumentación
Matemáticas – Resolución de problemas (Estándares/DBA)	Puzzles con niveles y feedback inmediato; retos de modelación	Procedimiento correcto y solución	Tasa de éxito; tiempo medio; errores por etapa
Ciencias – Indagación (Estándares)	Experimentos guiados en tarjetas; hipótesis y verificación	Registro de hipótesis, datos y conclusiones	Lista de cotejo; % de hipótesis validadas
Ciudadanas – Trabajo colaborativo (Estándares)	Roles cooperativos y turnos; metas de equipo	Aportes y acuerdos del equipo	Rúbrica de colaboración;

	valoración del docente

Fuente: *Elaboración propia.*

1.6 IMPACTO ESPERADO DEL PROYECTO

NPC Edugames busca atender el doble desafío de la baja motivación escolar y las brechas en el desarrollo de competencias fundamentales, mediante el diseño de juegos educativos que integran elementos lúdicos y pedagógicos, adaptables a diversos niveles educativos y contextos sociales. Esta propuesta pretende contribuir a cerrar brechas en participación, motivación y acceso a recursos educativos de calidad.

Desde la perspectiva del aprendizaje, se espera que la incorporación sistemática de estos recursos en el aula favorezca el desarrollo de habilidades como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la creatividad, consideradas esenciales para una formación integral alineada con las demandas del siglo XXI.

Desde la perspectiva económica y social, el proyecto se justifica en el contexto de una creciente digitalización y en la demanda por metodologías pedagógicas más efectivas. El acceso masivo a dispositivos tecnológicos en ciertos segmentos, combinado con las limitaciones de acceso en otros, refuerza la pertinencia de soluciones híbridas que combinen formatos físicos y digitales.

En consecuencia, NPC Edugames no solo se concibe como una oportunidad de negocio viable, sino también como una intervención pedagógica orientada a promover un aprendizaje significativo, duradero y contextualizado, con potencial de escalabilidad y replicabilidad en otros territorios y niveles educativos.

1.7 OPORTUNIDAD ESTRATÉGICA PARA LA INNOVACIÓN EDUCATIVA Y SÍNTESIS DE MERCADO

El contexto actual se caracteriza por una convergencia entre la necesidad de modernizar los modelos educativos tradicionales y la expansión del sector de la tecnología educativa (EdTech). Esta coyuntura genera una oportunidad relevante para el desarrollo e implementación de soluciones innovadoras como NPC Edugames, que articulan objetivos pedagógicos, sociales y comerciales.

El aprendizaje basado en juegos ha demostrado ser una metodología efectiva para incrementar la motivación, el compromiso y la retención del conocimiento en estudiantes de diversas edades. Aunque el mercado global de EdTech ha experimentado ajustes en los volúmenes de inversión, las proyecciones de crecimiento mantienen su dinamismo y señalan un espacio significativo para propuestas que combinen valor educativo demostrado, accesibilidad y modelos de negocio sostenibles.

En el ámbito local, el estudio de mercado realizado en el Valle del Cauca con 192 encuestas válidas (104 padres de familia, 62 docentes y 26 directivos) ofrece evidencia empírica sobre la oportunidad. Los resultados muestran que una proporción muy alta de los participantes ha utilizado juegos educativos en sus contextos (cercana al 90 %) y que más del 90 % manifiesta interés en incorporarlos, reconociendo beneficios en términos de motivación y mejora del aprendizaje. Asimismo, se identifican rangos de precio considerados justos para la adquisición de

juegos educativos, lo que proporciona insumos concretos para la definición de la estrategia de precios y segmentación de canales.

En términos de dimensionamiento, el análisis del tamaño de mercado (capítulo 4) utiliza la metodología TAM–SAM–SOM con base en datos oficiales del SINEB/MEN (2023) para el Valle del Cauca. La matrícula total de primaria asciende a 303.570 estudiantes, lo que equivale a aproximadamente 10.119 aulas al considerar un promedio de 30 estudiantes por aula. A partir de este universo se filtran las instituciones del sector privado y las localizadas en zonas urbanas, obteniendo un subconjunto de colegios con mayor capacidad de pago y condiciones favorables para la adopción de soluciones como la propuesta.

Sobre este segmento se construye el mercado servible y el mercado objetivo prioritario, que constituyen el foco inicial de la estrategia comercial de NPC Edugames. El capítulo 4 desarrolla en detalle las estimaciones de TAM–SAM–SOM y los escenarios de penetración previstos, que se articulan con las proyecciones de ventas y el plan de mercadeo.

En este escenario, NPC Edugames se posiciona como una propuesta con potencial de escalabilidad e impacto, al integrar objetivos pedagógicos (mejora de competencias y motivación escolar), objetivos sociales (reducción de brechas de acceso a recursos de calidad) y objetivos comerciales (viabilidad económica y expansión progresiva en el mercado educativo).

2. ESTUDIOS DE MERCADO

Este capítulo presenta el estudio de mercados realizado para NPC Edugames, cuyo propósito es caracterizar la demanda potencial de juegos educativos híbridos (físicos y digitales) en el contexto de colegios privados urbanos del Valle del Cauca, estimar el tamaño de mercado

(TAM–SAM–SOM) y extraer implicaciones estratégicas para el diseño del modelo de negocio y la estrategia de mercadeo.

2.1.1 OBJETIVO DE LA ENCUESTA

Objetivo general.

Validar, en el contexto de colegios privados urbanos, si los juegos híbridos (físico + digital) de NPC Edugames son percibidos como instrumentos efectivos para el desarrollo de competencias (con énfasis en Lenguaje y Matemáticas) alineadas a los marcos MEN/ICFES, e identificar barreras de adopción, disposición a pagar y condiciones de implementación institucional.

Objetivos específicos (OE).

OE1 — Uso y madurez previa (medido).

- P01. Uso previo de juegos educativos.

OE2 — Intención de adopción (medido).

- P02. Interés en incorporar.

OE3 — Valor pedagógico percibido (medido).

- P03. Mejora del aprendizaje/motivación.

OE4 — Atributos de valor priorizados (medido).

- P04. Beneficios percibidos (múltiple).
- P07. Formato preferido.

OE5 — Disposición a pagar y sensibilidad a precio (medido)

- P05. Disposición de compra.
- P06. Precio justo (modal).

2.1.2 POBLACIÓN (N) Y UNIDAD DE ANÁLISIS

Objetivo: Definir con precisión la población (N) y la unidad de análisis para el dimensionamiento muestral, distinguiendo dos esquemas de monetización y medición:

- **Modelo A — Por colegio (licencia institucional).**

Unidad de análisis: establecimiento educativo privado urbano (básica).

Cómo determinar $N_{colegios}$: usar el portal Buscando Colegio del MEN y filtrar sector = "no oficial" y zona = "urbana" (por departamento/municipio). Los resultados provienen del Directorio Único de Establecimientos Educativos (DUE); es la fuente oficial para conteos de establecimientos.

- **Modelo B — Por estudiante (licencia por usuario).**

Unidad de análisis: estudiante de primaria en colegios privados urbanos.

Cómo determinar $N_{estudiantes}$: usar tableros del SINEB/SIMAT (MEN) para matrícula por nivel y sector y, si aplica, índice de ruralidad/urbanidad; así se obtiene la matrícula privada urbana base del cálculo.

El **criterio de estrato (≥4)** se mantiene como **filtro de capacidad de pago** en entornos urbanos (definición de estratos 1–6 según **DANE**: 4="medio", 5–6="medio-alto/alto"). Se usa como filtro **comercial/estratégico** sobre el universo educativo.

2.1.3 FASE DE PREDISEÑO

El instrumento se estructuró considerando tres perfiles clave: **Padres de familia** (decisión de compra en el hogar), **Docentes** (validadores pedagógicos y usuarios en aula) y **Directivos** (decisores institucionales). El público objetivo final del producto son estudiantes de básica; por su edad, y al no ser los clientes per se, no participaron directamente en la muestra.

2.1.4 DISEÑO Y APLICACIÓN DE LA ENCUESTA

La encuesta fue aplicada de forma virtual mediante la herramienta Google Forms y procesada en Excel para el análisis estadístico básico. La técnica de muestreo utilizada fue **no probabilística por conveniencia**, debido a la inexistencia de un marco muestral accesible, así como a restricciones de tiempo y logística.

2.1.5 TAMAÑO DE MUESTRA Y MARGEN DE ERROR

Se obtuvo un total de 192 encuestas válidas , distribuidas entre padres de familia (104), docentes (62) y directivos (26) . Es importante destacar que la técnica de muestreo utilizada fue no probabilística por conveniencia, lo cual implica que los resultados deben interpretarse como una aproximación exploratoria y no son generalizables a toda la población con precisión estadística.

Tabla 2. *Composición de la muestra (Valle del Cauca)*

PERFIL	N	% SOBRE 192
Padres de familia	104	54,16%
Docentes	62	32,29%
Directivos	26	13,68%
Total	192	100%

Fuente: *Elaboración propia.*

Si bien no se realizó una segmentación por ciudad o por tipo de institución, la muestra cubrió población del Valle del Cauca, principales zonas urbanas de interés para el proyecto.

Para validar la suficiencia del tamaño de muestra, se utilizó la fórmula de cálculo para poblaciones infinitas:

$$n = \frac{Z^2 * p * q}{E^2}$$

Donde:

- Z = 1.96 (nivel de confianza del 95 %)
- p=0.5 (proporción esperada de ocurrencia)
- q=0.5 (complemento de p)
- E=0.075 (margen de error admitido)

$$n = \frac{Z^2 * p * q}{E^2} = \frac{(1.96)^2 * 0.5 * 0.5}{0.075^2} = \frac{3.8416 * 0.25}{0.005625} \approx 170.76$$

El tamaño mínimo requerido fue de **171 encuestas**. Por tanto, con 192 encuestas efectivas, se supera este umbral, lo cual otorga validez exploratoria suficiente a los resultados del estudio.

Consideraciones Metodológicas:

Se reconoce que un margen de error del 7.5% es amplio para estudios confirmatorios. Un estándar más riguroso (ej. margen de error del 5%) requeriría una muestra significativamente mayor (n ≈ 385). Sin embargo, para los objetivos de este plan de negocio —que son de carácter exploratorio y buscan validar la dirección estratégica, la propuesta de valor y los rangos de precios—, la muestra de 192 encuestas proporciona validez y suficiencia direccional. Los

hallazgos son lo suficientemente robustos para fundamentar las decisiones estratégicas iniciales del proyecto.

2.1.6 ALCANCE GEOGRÁFICO Y DESAGREGACIÓN

La encuesta (N=192) **se aplicó en el Valle del Cauca**. Para efectos analíticos, los resultados se reportan **desagregados por actor**: **Padres (n=104), Docentes (n=62), Directivos (n=26)**. Esta desagregación permite derivar implicaciones por **canal institucional (B2B)** y **canal hogar (B2C)**.

2.2 TAMAÑO DE MERCADO (TAM–SAM–SOM) — VALLE DEL CAUCA, 2023

Para dimensionar la oportunidad de negocio de NPC Edugames de manera rigurosa, se realiza un análisis del tamaño del mercado utilizando la metodología TAM-SAM-SOM. Este enfoque permite una segmentación progresiva del mercado, desde su máximo potencial teórico hasta la porción que el proyecto puede capturar de manera realista durante su fase de lanzamiento.

2.2.1 FUENTES, CRITERIOS Y SUPUESTOS METODOLÓGICOS

El análisis del segmento de colegios en el Valle del Cauca se fundamenta en fuentes oficiales y bases de datos públicas que garantizan la trazabilidad, confiabilidad y replicabilidad de la información utilizada. En particular, se emplearon las siguientes herramientas:

• Sistema Integrado de Matrícula (SIMAT) del Ministerio de Educación Nacional, el cual permite consolidar y gestionar la información de matrícula de estudiantes en instituciones educativas oficiales y privadas del país, constituyéndose en una fuente confiable para la toma de decisiones en el sector educativo .

• Sistema Nacional de Información de la Educación Básica y Media (SINEB), a través del módulo “Buscando Colegio”, que facilita la identificación y caracterización de instituciones educativas por variables como ubicación, sector (oficial/no oficial), estrato y nivel educativo, permitiendo segmentar el mercado objetivo de manera precisa .

• Portal de Datos Abiertos del Ministerio de Educación Nacional, que contiene estadísticas sectoriales de educación preescolar, básica y media, incluyendo matrícula, cobertura y características de las instituciones educativas a nivel departamental y municipal .

• Plataformas de datos abiertos territoriales, como el portal de datos de la Gobernación del Valle del Cauca, que proporciona información sobre sedes educativas, distribución geográfica y características operativas de las instituciones en el departamento .

• Datos abiertos municipales (Cali), que incluyen reportes de matrícula por institución educativa (oficial y no oficial), generados a partir del SIMAT y administrados por la Secretaría de Educación, permitiendo análisis más detallados a nivel local .

• Información del DANE sobre educación formal, que complementa el análisis mediante la caracterización de sedes educativas, niveles de formación y distribución poblacional, facilitando la contextualización del mercado educativo en Colombia .

El uso combinado de estas fuentes permite construir una base sólida para la estimación del tamaño de mercado (TAM–SAM–SOM), así como para la identificación del segmento objetivo en el Valle del Cauca, garantizando coherencia entre el análisis de mercado y las proyecciones financieras del proyecto.

2.2.2 DESGLOSE ESTRUCTURADO DEL MERCADO INSTITUCIONAL

Aplicando los filtros metodológicos de manera secuencial, se desglosa el mercado de la siguiente forma:

- **TAM (Total Addressable Market - Mercado Total Disponible):** Corresponde a la demanda máxima teórica para el producto, abarcando la totalidad de las aulas de educación primaria en el departamento del Valle del Cauca. Representa el universo al que el proyecto podría aspirar en un escenario de máxima expansión a largo plazo.
- **SAM (Serviceable Available Market - Mercado Servible Disponible):** Define el segmento del TAM que es alcanzable a través del modelo de negocio y los canales de distribución propuestos. El enfoque estratégico inicial se centra en los colegios privados de zonas urbanas, los cuales se caracterizan por una mayor autonomía presupuestaria y una infraestructura más favorable para la adopción de nuevas tecnologías educativas.

- **SAM Refinado (Mercado Objetivo Prioritario):** Este subconjunto del SAM representa el segmento de mayor atractivo comercial para la fase de lanzamiento. Al aplicar el filtro de capacidad de pago **(estratos ≥4)**, se aísla a las instituciones con la más alta propensión y capacidad económica para invertir en una solución como NPC Edugames. Los esfuerzos de marketing y ventas del primer año se concentrarán en este mercado objetivo.
- **SOM (Serviceable Obtainable Market - Mercado Alcanzable):** Determina la porción del SAM Refinado que la empresa puede capturar de forma realista durante su primer año de operación. Esta meta se proyecta en tres escenarios (conservador, moderado y optimista) para reflejar distintos ritmos de penetración de mercado, condicionados por la capacidad de producción, el equipo comercial y el presupuesto de marketing.

La siguiente tabla consolida y detalla cada etapa de este cálculo.

Tabla 3. *Desglose del Tamaño de Mercado Institucional (TAM-SAM-SOM) para NPC Edugames*

NIVEL DE MERCADO	DESCRIPCIÓN DEL CÁLCULO Y JUSTIFICACIÓN	DATOS BASE (FUENTE: SINEB/MEN, 2023)	RESULTADO (AULAS)
TAM (Mercado Total)	Se divide la matrícula total de primaria entre el tamaño promedio de aula para obtener el universo máximo de aulas en el departamento.	303,570 estudiantes / 30 est. por aula	10,119
Filtro 1: Sector Privado	Se aplica el porcentaje de participación del sector privado para acotar el mercado a instituciones no oficiales.	10,119 aulas × 27.81%	2,814
Filtro 2: Zona Urbana	Se aplica el índice de urbanidad, dado que la estrategia inicial se concentra en las cabeceras municipales por accesibilidad logística y comercial.	2,814 aulas × 85.65%	2,410
SAM (Mercado Servible)	Total de aulas en colegios privados urbanos. Este es el mercado al que la empresa puede acceder con su modelo de negocio actual.		2,410

Filtro 3: Capacidad de Pago	Se aplica el supuesto estratégico del 40% para identificar el segmento con mayor poder adquisitivo y propensión a la innovación.	2,410 aulas × 40% (Supuesto estratégico)	964
SAM REFINADO (Mercado Objetivo)	Total de aulas en colegios objetivo prioritarios. Este es el foco de los esfuerzos de marketing y ventas en el Año 1.		964
SOM (Mercado Alcanzable - Año 1)	Escenario Conservador (1% del SAM Refinado): Meta prudente para el inicio de operaciones.	964 aulas × 1%	≈ 10 aulas
	Escenario Moderado (2% del SAM Refinado): Meta central que guía las proyecciones financieras del plan.	964 aulas × 2%	≈ 19 aulas
	Escenario Optimista (3% del SAM Refinado): Meta ambiciosa ante una rápida adopción del mercado.	964 aulas × 3%	≈ 29 aulas

Fuente: *Elaboración propia a partir de datos del SINEB/MEN (2023) y supuestos estratégicos.*

Conclusión del Análisis de Mercado: El análisis granular revela un mercado objetivo prioritario (SAM Refinado) de 964 aulas en el Valle del Cauca. Con base en esto, la meta comercial para el primer año de operación (SOM) se establece en un rango de 10 a 29 implementaciones institucionales de kits educativos. Este dimensionamiento no solo confirma la existencia de un mercado suficiente para garantizar la viabilidad del negocio, sino que también proporciona metas cuantificables que son fundamentales para la estructuración de las proyecciones financieras, el plan de ventas y la estrategia de marketing que se detallan en los capítulos subsiguientes.

SUPUESTO DE MONETIZACIÓN Y EFECTO EN EL TAMAÑO DE MERCADO

Modelo A — Licencia anual por colegio (B2B)

- **Unidad económica**: colegio.
- **Fórmula de mercado**:

$$TAM_{colegio} = N_{colegios\ privados\ urbanos} \times Precio\ anual\ por\ colegio$$

- **SAM/SOM**: restringir por ciudades foco y por estratos ≥4; SOM = % de adopción de colegios el primer año.
- **Implicación**: tickets más altos y número de clientes = colegios.

Modelo B — Licencia por estudiante (B2B/B2C institucional)

- **Unidad económica**: estudiante (licencia por usuario).

- **Fórmula de mercado:**

$$TAM_{est} = \sum Matrícula\ de\ estudiantes\ en\ proivados\ urbanos$$

- **SAM/SOM**: grados/áreas objetivo por colegio y tasa de penetración por grsado.

- **Implicación**: ticket por colegio depende de su tamaño y del % de grados en adopción.

Contexto de precios (marco regulatorio): En Colombia, los incrementos de matrículas y pensiones de colegios privados se fijan anualmente por resolución del Ministerio de Educación Nacional (MEN), con base en el IPC y otros criterios como régimen (controlado o vigilado), calidad,

Este contexto condiciona la disposición de pago en el segmento institucional y refuerza la necesidad de estructurar propuestas de valor integrales, que combinen contenido curricular, formación docente y evidencia de impacto pedagógico.inclusión y permanencia, entre otros.

2.3 ANÁLISIS DE RESULTADOS DE LA ENCUESTA

La investigación de mercado realizada a través de encuestas en línea proporcionó valiosos datos sobre las percepciones, necesidades y preferencias de los potenciales usuarios de los productos de NPC Edugames. A continuación, se detallan los hallazgos más relevantes.

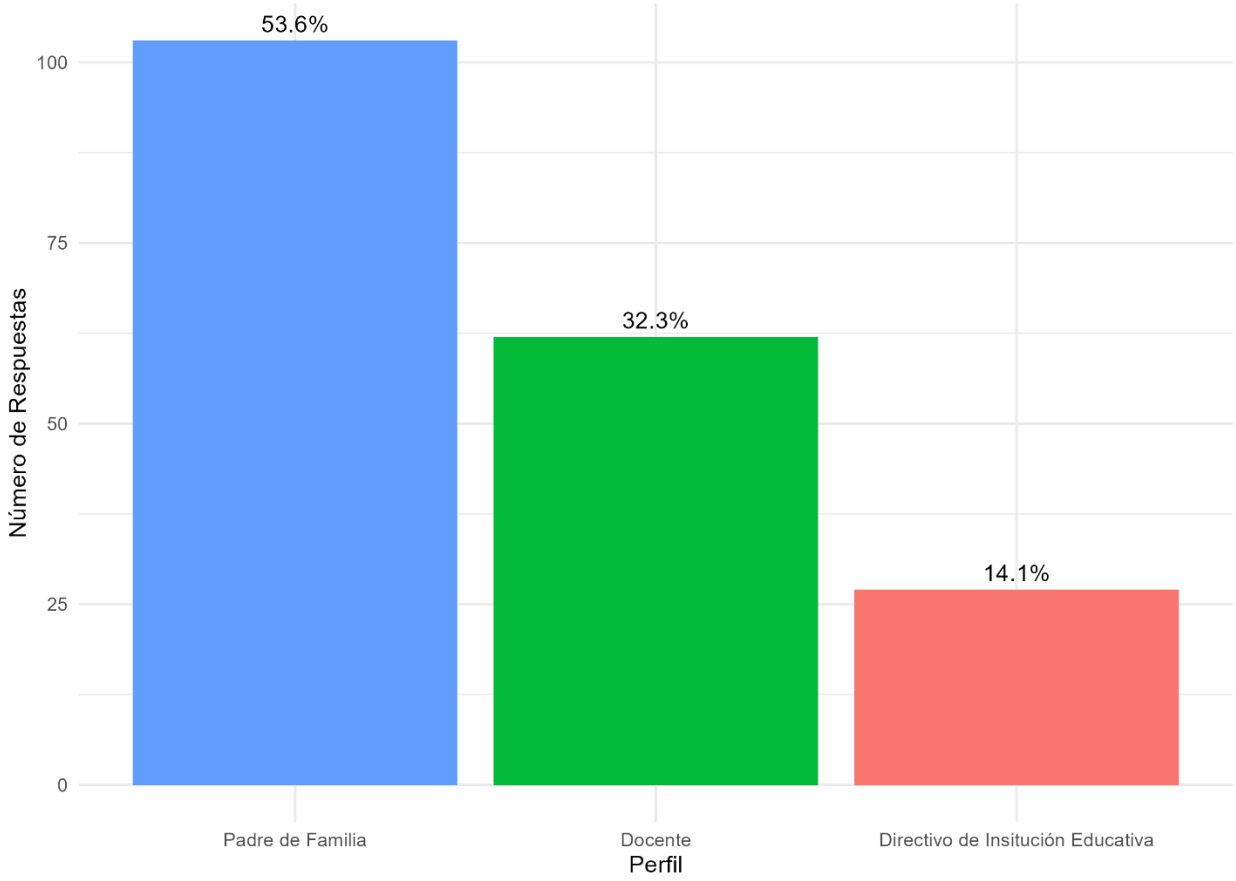
El objetivo del análisis es presentar hallazgos cuantitativos de la encuesta (N=192) con una desagregación por actor (padres, docentes y directivos), y derivar **implicaciones** para canales, precios y mensajes. Como contexto pedagógico, el énfasis en **competencias** (comprensión lectora y resolución de problemas, entre otras) se alinea con Estándares/DBA del MEN y con resultados recientes de **Saber 3°, 5°, 7° y 9° (aplicación 2023)**.

- **Perfil de los Encuestados**

La muestra estuvo compuesta principalmente por **Padres de Familia, quienes representaron el 53.6% (103 encuestados)** del total. Los **Docentes constituyeron el 32.3% (62 encuestados)**, y los **Directivos de Instituciones Educativas el 14.1% (27 encuestados)**. Esta distribución de perfiles es crucial, ya que los padres y docentes son los principales influyentes y tomadores de decisiones en la adquisición y uso de herramientas educativas, tanto en el hogar como en el aula.

La muestra está ponderada hacia padres (hogar/B2C) pero conserva masa crítica para docentes (validación pedagógica) y directivos (decisión B2B). Se mantiene la lectura multiactor: cliente objetivo (directivo), usuario (estudiante), influenciador (docente) y cliente alterno (padres).

Figura 1. *Distribución de Perfiles de Encuestados*

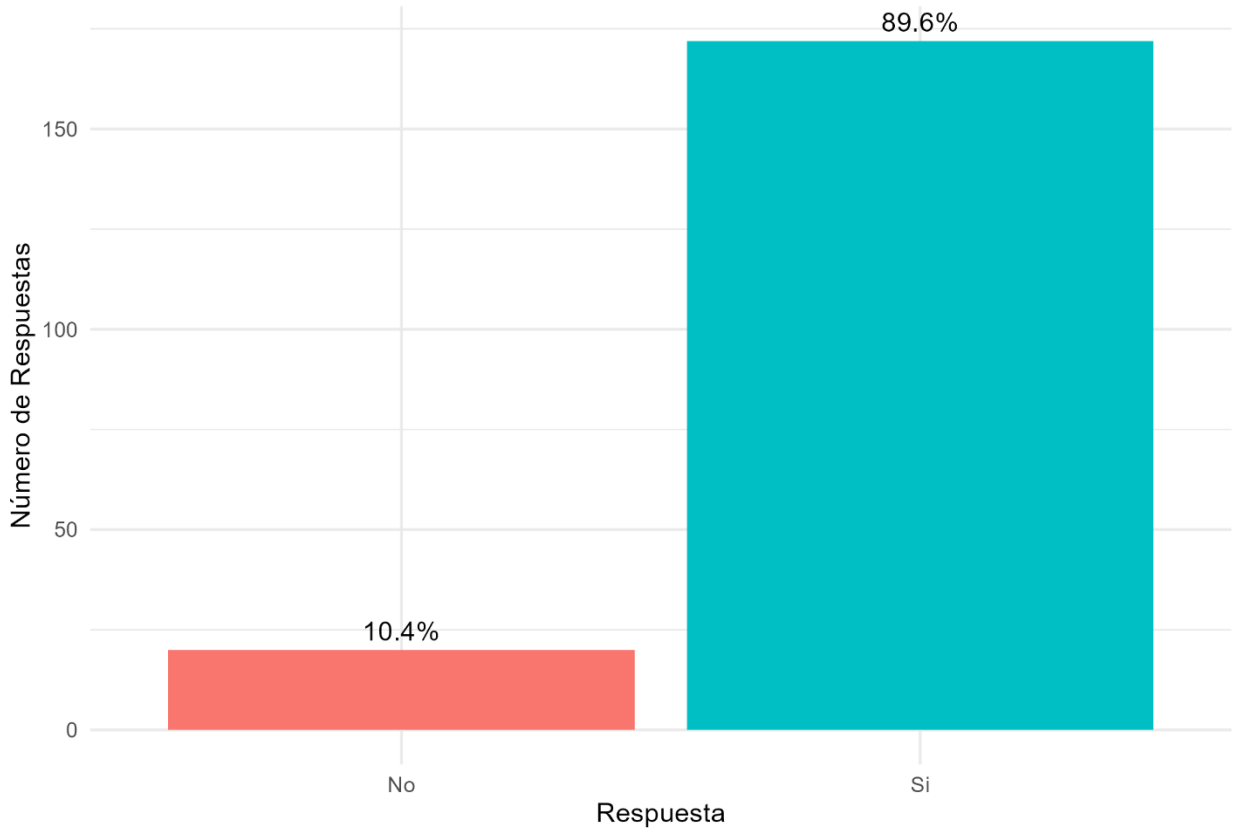


Fuente: *Elaboración propia.*

- **Uso de Juegos Educativos en el Entorno Académico**

Los resultados revelan una alta familiaridad y adopción de juegos educativos. Un contundente **89.6% (172 encuestados) afirmó haber utilizado juegos educativos** en su entorno académico, mientras que solo un 10.4% (20 encuestados) no lo ha hecho. Este dato sugiere que el mercado no es ajeno a la propuesta de valor de NPC Edugames, lo que facilita la introducción de nuevos productos.

Figura 2. *¿Ha utilizado juegos educativos en su entorno académico?*

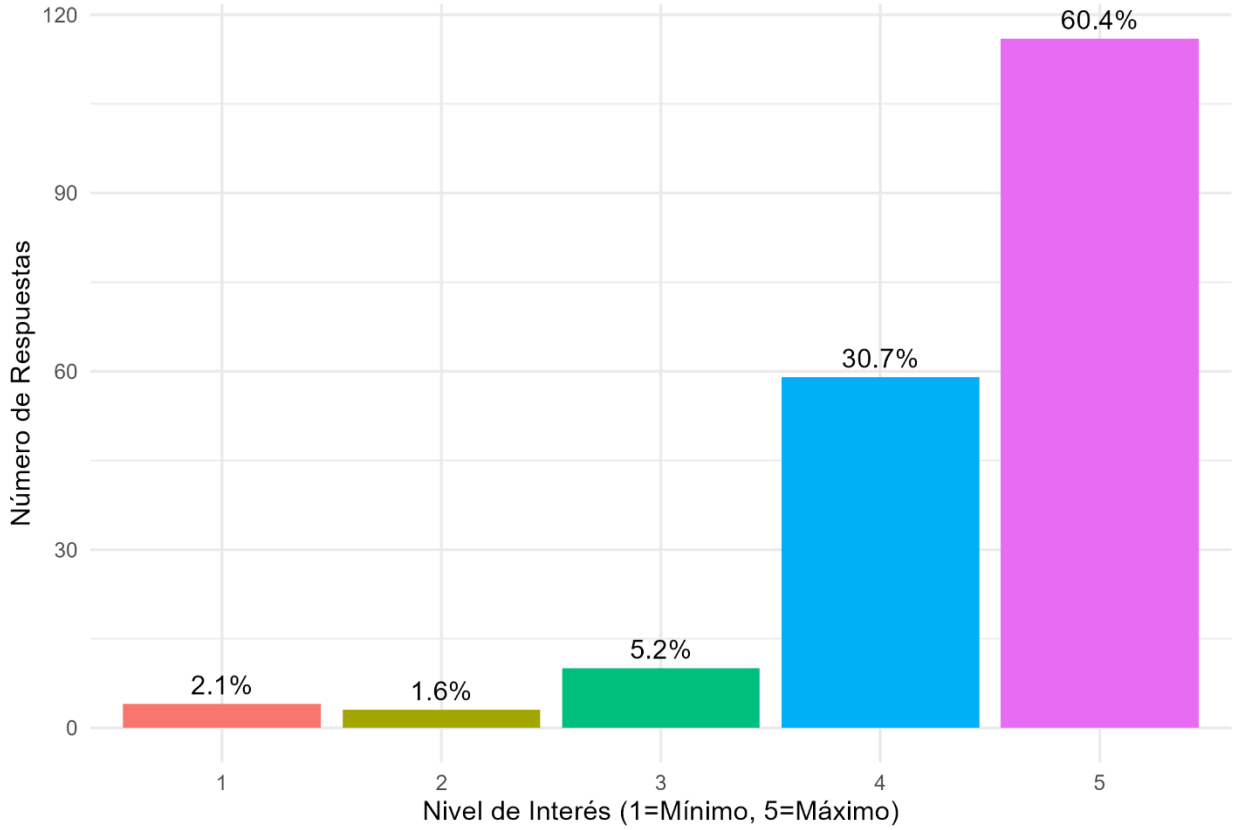


Fuente: *Elaboración propia.*

- **Nivel de Interés en Incorporar Juegos Educativos**

El interés en integrar juegos educativos en la enseñanza o el aprendizaje es sumamente elevado. La mayoría de los encuestados mostró un alto nivel de interés, con un **60.4% (116 encuestados) categorizándose como "Muy Interesados" (Nivel 5)** y un **30.7% (59 encuestados) como "Interesados" (Nivel 4)**. Esto significa que más del 91% de la muestra tiene un interés marcado en esta metodología, lo cual es un indicador fuerte de la demanda potencial y la receptividad del mercado hacia las soluciones de gamificación.

Figura 3. *Nivel de Interés en Incorporar Juegos Educativos*

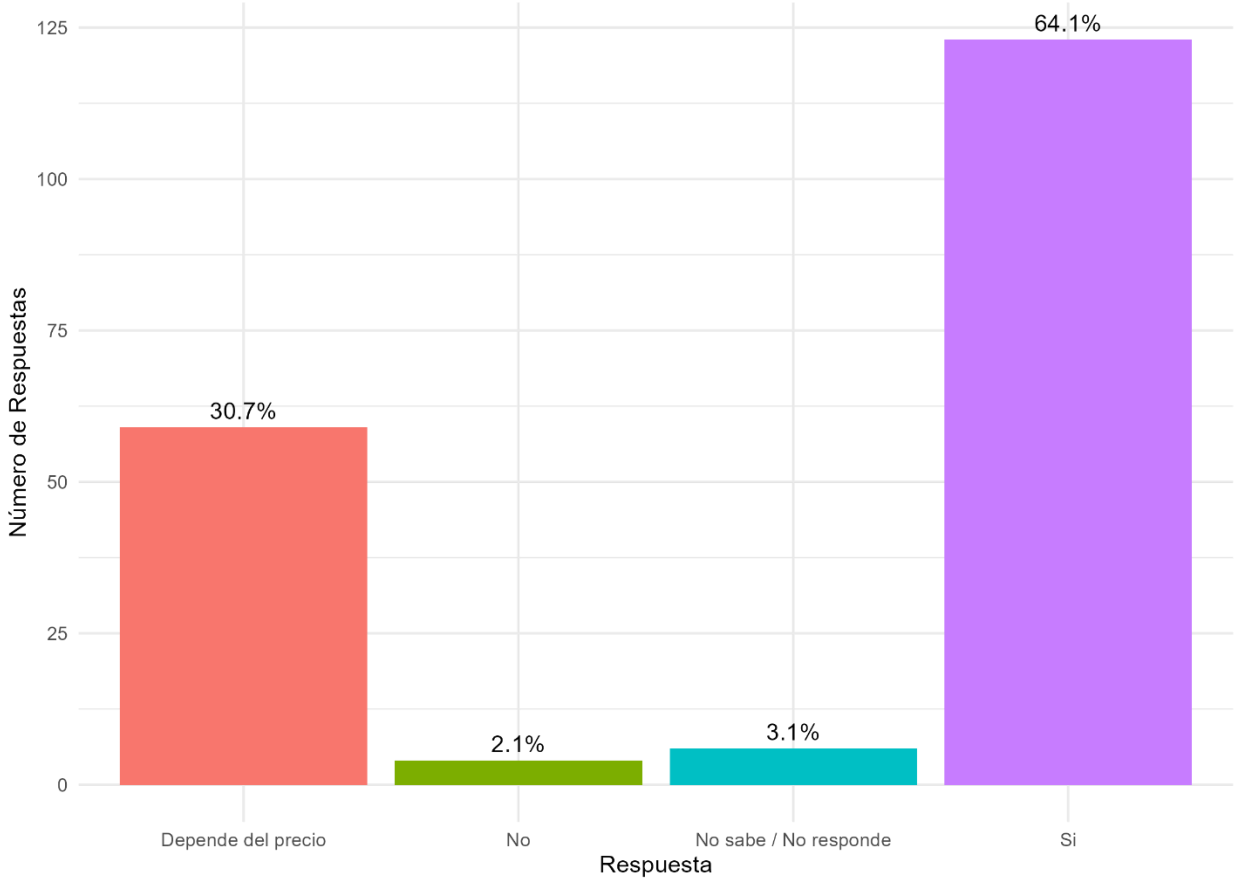


Fuente: *Elaboración propia.*

- **Disposición a Adquirir un Juego Educativo**

La disposición a adquirir un juego educativo que aporte al proceso de aprendizaje es considerable. Un **64.1% (123 encuestados) manifestó una disposición directa a la compra**. Adicionalmente, un **30.7% (59 encuestados) indicó que su disposición "Depende del precio"**. Esto sugiere que casi la totalidad de la muestra (aproximadamente 94.8%) podría ser un comprador potencial si la propuesta de valor y la estrategia de precios son las adecuadas. Este hallazgo refuerza la viabilidad comercial de NPC Edugames.

Figura 4. *¿Estaría dispuesto/a a adquirir un juego educativo?*

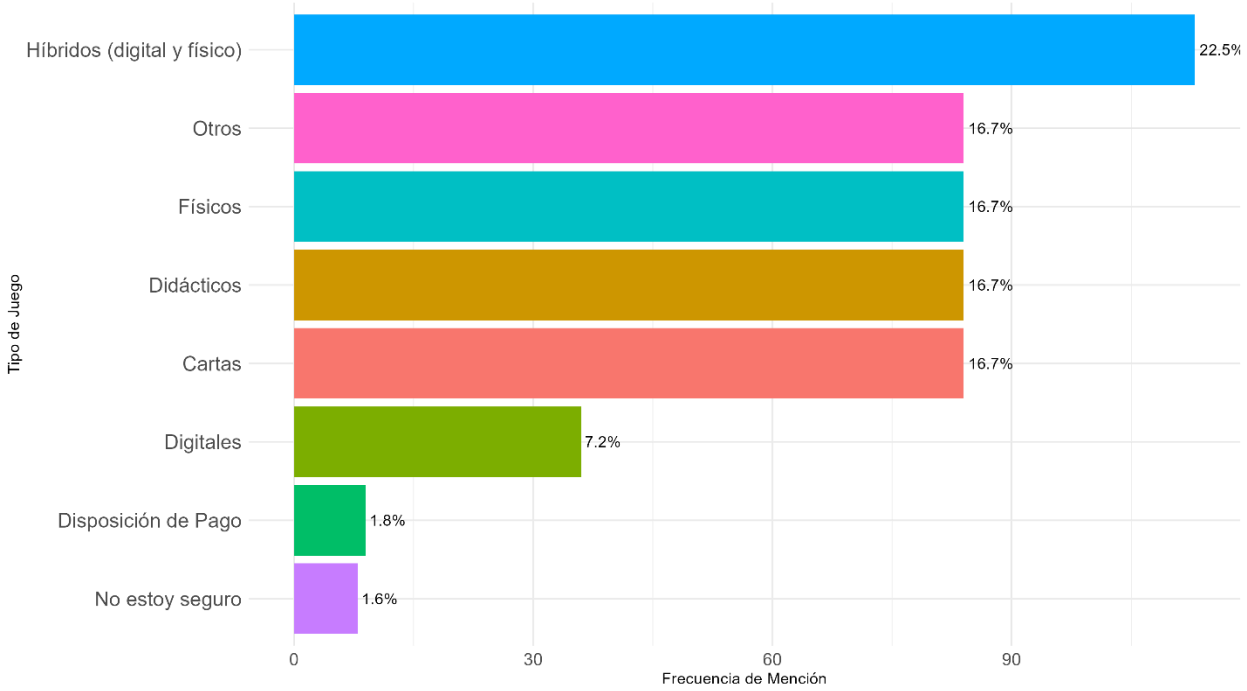


Fuente: *Elaboración propia.*

- **Preferencia de Tipo de Juegos Educativos**

En cuanto a las preferencias de formato, los **juegos "Híbridos (combinación digital y físico)" fueron los más mencionados, con un 22.5% de las respuestas**. Es importante destacar que los **juegos "Físicos" también mostraron una alta preferencia (con un 16.7% de menciones para cada componente didáctico como tableros, cartas, y didácticos en general), mientras que los "Digitales" obtuvieron un 7.17% de las menciones**. Esto indica una fuerte inclinación hacia soluciones que combinan lo mejor de ambos mundos o que ofrecen experiencias tangibles.

Figura 5. *Preferencia de Tipo de Juegos Educativos*

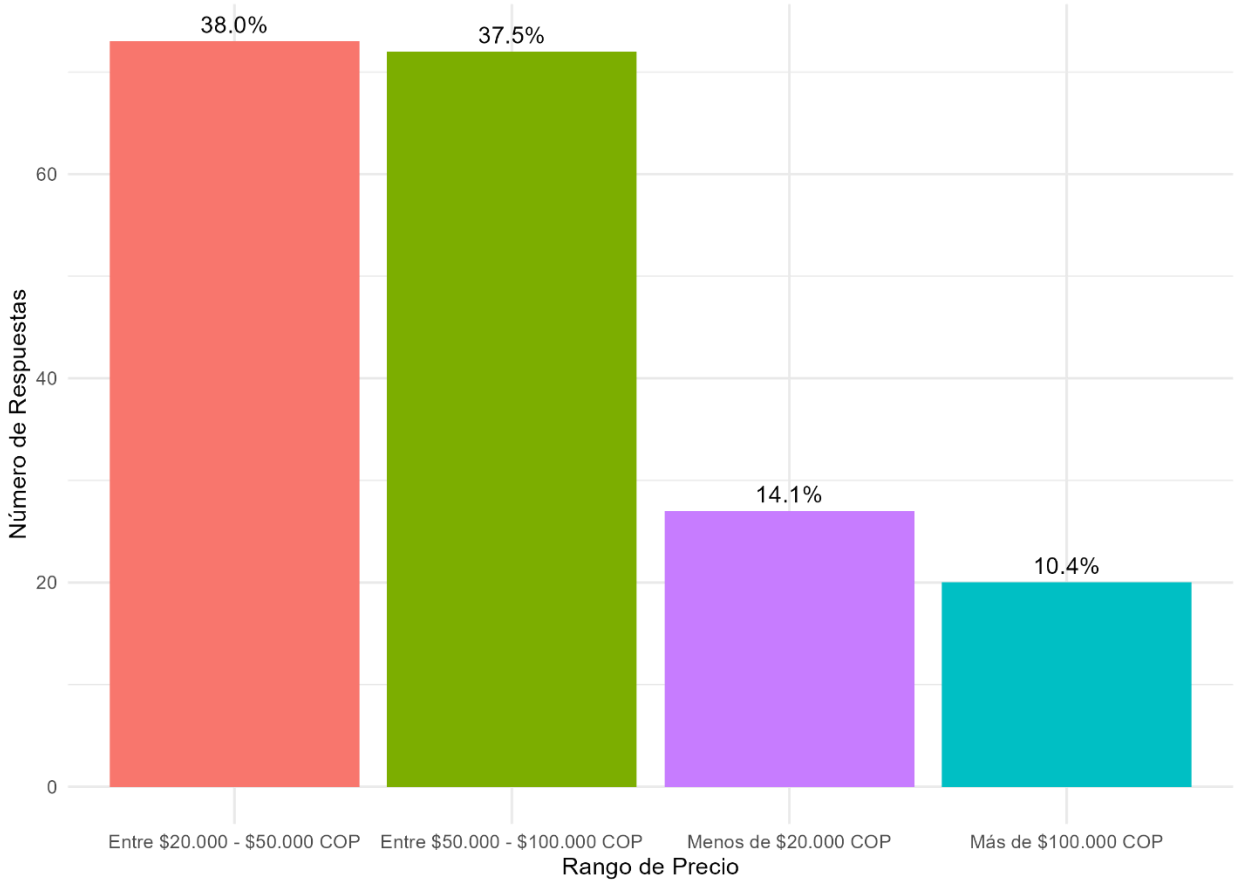


Fuente: *Elaboración propia.*

- **Precio Justo para un Juego Educativo de Calidad**

Respecto al valor percibido, la mayoría de los encuestados considera un precio justo en rangos intermedios. El **38.0% (73 encuestados) cree que un precio justo estaría "Entre $20.000 - $50.000 COP"**, seguido de cerca por el **37.5% (72 encuestados) que opina "Entre $50.000 - $100.000 COP"**. Esto sugiere que el 75.5% del mercado se ubica en un rango de precios medio a medio-alto, proporcionando una guía clara para la estrategia de precios de NPC Edugames.

Figura 6. *Precio Justo Percibido para un Juego Educativo*

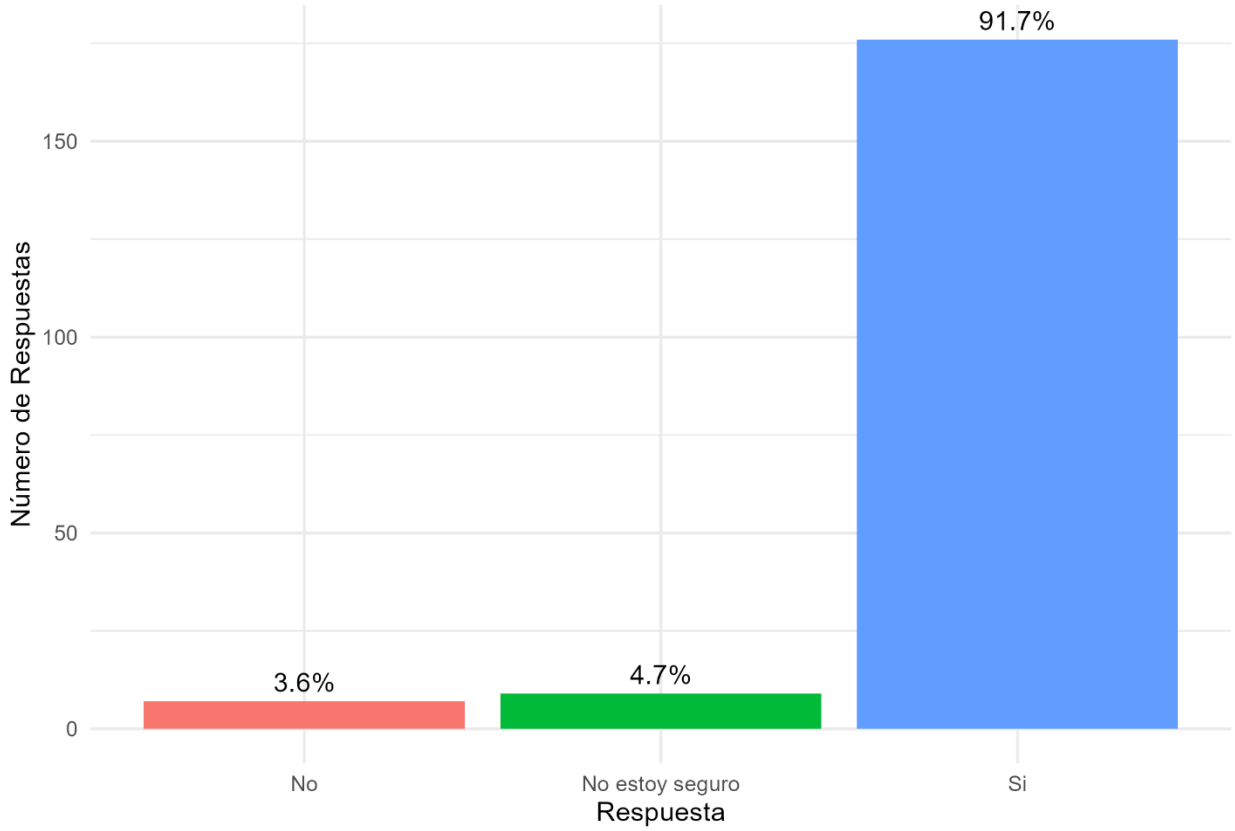


Fuente: *Elaboración propia.*

- **Percepción sobre la Mejora del Aprendizaje y la Motivación**

Existe un consenso abrumador sobre el impacto positivo de los juegos educativos. Un impresionante **91.7% (176 encuestados) considera que los juegos educativos pueden mejorar el aprendizaje y la motivación de los estudiantes**. Este dato valida la premisa fundamental de NPC Edugames y subraya la confianza de los usuarios en la gamificación como herramienta pedagógica efectiva.

Figura 7. *¿Juegos educativos mejoran aprendizaje y motivación?*



Fuente: *Elaboración propia.*

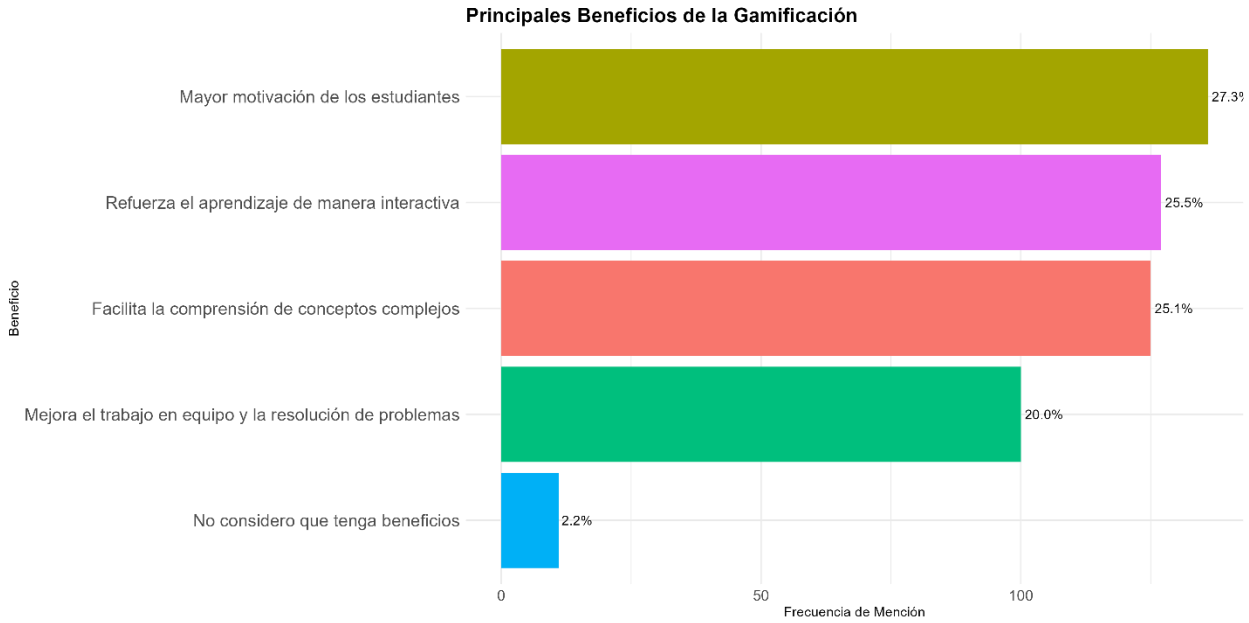
- **Principales Beneficios Percibidos de la Gamificación**

Los beneficios más destacados de la gamificación, según los encuestados, son:

  - **"Mayor motivación de los estudiantes" (27.3%)**
  - **"Refuerza el aprendizaje de manera interactiva" (25.5%)**
  - **"Facilita la comprensión de conceptos complejos" (25.1%)**
  - **"Mejora el trabajo en equipo y la resolución de problemas" (20.0%)**

Estos resultados se alinean directamente con los objetivos pedagógicos de NPC Edugames y proporcionan información valiosa para el diseño de productos y la mensajería de marketing, al resaltar los atributos más valorados por el público.

Figura 8. *Principales Beneficios de la Gamificación*



Fuente: *Elaboración propia.*

- **Desagregación por actor**

Roles: Cliente objetivo (pagador) = **Directivo**; Usuario = **Estudiante**; Influenciador = **Docente**; Cliente alterno (hogar) = **Padres**.

Tabla 4. *Padres (n = 104) — canal hogar (B2C)*

VARIABLE	RESULTADO	LECTURA/IMPLICA
Uso previo (Sí)	82,7%	Conocen el recurso
Cree que mejora (Sí)	86,5%	Valoran impacto
Interés 4–5/5	85,6%	Buena tracción

Compra “Sí”	58,7%	Demanda directa
Compra “Depende”	33,7%	Sensibilidad a precio
Precio modal	$20k–$50k (39,4%)	Ticket accesible
Formato top	Físicos (60,6%); Híbridos (40,4%)	Kits + microcontenidos
Beneficios top	Motivación (59,6%); Comprensión (51,9%); Interactivo (50,0%)	Mensaje hogar “aprende jugando”

Fuente: *Elaboración propia.*

Tabla 5. *Docentes (n = 62) — influenciadores/validadores*

VARIABLE	RESULTADO	LECTURA/IMPLICA
Uso previo (Sí)	96,8%	Madurez de uso
Cree que mejora (Sí)	96,8%	Reconocen valor pedagógico
Interés 4–5/5	96,8%	Alta adopción potencial
Compra “Sí”	69,4%	Dispuestos si hay encaje curricular
Compra “Depende”	27,4%	Requiere evidencia de competencias
Precio modal	$50k–$100k (50,0%)	Mayor umbral que hogar
Formato top	Híbridos (75,8%)	Clase + recursos digitales
Beneficios top	Motivación (91,9%)	

Fuente: *Elaboración propia.*

Tabla 6. *Directivos (n = 27)— clientes pagadores*

VARIABLE	RESULTADO	LECTURA/IMPLICA
Uso previo de juegos educativos (Sí)	100,0%	Conocimiento y adopción institucional previos.
Considera que los juegos mejoran aprendizaje/motivación (Sí)	100,0%	Reconocimiento del valor pedagógico.
Interés 4–5/5 en incorporar juegos	100,0%	Apertura total a pilotos/implementación.
Disposición de compra “Sí”	70,4%	Alta intención de adquisición institucional.
Disposición “Depende del precio”	29,6%	Sensibilidad al precio/condiciones.
Precio justo (modal)	$50.000 – $100.000 COP	Punto de anclaje para oferta B2B.
Distribución de precio justo	< $20k: 3,7% · $20–50k: 22,2% · $50–100k: 51,9% · > $100k: 22,2%	Segmentación de paquetes/licencias.
Formato preferido (menciones múltiples)	Híbridos: 92,6% · Físicos: 18,5% · Digitales: 14,8%	Preferencia por soluciones combinadas con trazabilidad.

Beneficios percibidos (menciones)	Refuerza el aprendizaje: 100% · Facilita comprensión: 88,9% · Mejora trabajo en equipo: 88,9% · Mayor motivación: 66,7%	Énfasis en competencias y resultados observables.
Mensaje clave	—	Evidencia de logro + costo por aula + soporte docente

Fuente: *Elaboración propia.*

Tabla 7. *Resumen comparativo por actor*

INDICADOR CLAVE	PADRES (N=104)	DOCENTES (N=62)	DIRECTIVOS (N=27)
Uso previo de juegos (Sí)	82,7%	96,8%	100,0%
"Mejora aprendizaje/motivación" (Sí)	86,5%	96,8%	100,0%
Interés 4–5/5	85,6%	96,8%	100,0%
Disposición de compra "Sí"	58,7%	69,4%	70,4%
Disposición "Depende del precio"	33,7%	27,4%	29,6%
Precio modal	$20k–$50k	$50k–$100k	$50k–$100k

Formato preferido	Físicos (60,6%); Híbridos (40,4%)	Híbridos (75,8%)	Híbridos (92,6% menc.)
Beneficio más mencionado	Motivación; Comprensión	Motivación	Refuerzo del aprendizaje (100%)

La submuestra de directivos muestra adopción previa universal de juegos educativos y consenso sobre su contribución al aprendizaje y la motivación. El interés por su incorporación es pleno (4–5/5 en el 100%), con intención de compra afirmativa en el 70,4% y condicionada al precio en el 29,6%. El precio modal se ubica entre $50.000 y $100.000 COP, con un 22,2% dispuesto a montos superiores a $100.000 COP. La preferencia por soluciones híbridas es mayoritaria (92,6% de menciones), lo cual sugiere valor en propuestas que integren componentes físicos y digitales con mecanismos de seguimiento. Entre los beneficios, el refuerzo del aprendizaje aparece en todos los casos, seguido de la facilitación de la comprensión y la mejora del trabajo en equipo (88,9% cada uno).

2.4 CONCLUSIONES DEL ESTUDIO DE MERCADO E IMPLICACIONES ESTRATÉGICAS

A partir del análisis realizado, se destacan las siguientes conclusiones e implicaciones para el modelo de negocio y la estrategia de NPC Edugames:

- Alto grado de familiaridad e interés en juegos educativos. La gran mayoría de encuestados ha utilizado juegos educativos (89,6 %) y manifiesta un elevado interés en incorporarlos (más del 91 %). Esto reduce las barreras de entrada asociadas a la novedad metodológica y sugiere un entorno favorable para la adopción de soluciones gamificadas.
- Mercado objetivo institucional inicial acotado pero significativo. El SOM estimado en un rango de 10 a 29 aulas de primaria en colegios privados urbanos del Valle del Cauca

representa un nicho manejable para la fase de entrada, suficiente para validar el modelo de negocio y escalar posteriormente a otros niveles educativos y territorios.

- Preferencia por soluciones híbridas y materiales físicos. La mayor preferencia por juegos híbridos y físicos, frente a los puramente digitales, confirma la pertinencia de un portafolio que combine componentes tangibles (tableros, cartas, fichas) con apoyos digitales, especialmente en un contexto de brecha digital y conectividad desigual.
- Amplia disposición de compra condicionada al precio. Alrededor del 64 % declara disposición directa de compra y el 30,7 % adicional indica que compraría "dependiendo del precio", concentrando el rango justo entre $20.000 y $100.000 por juego. Esto obliga a diseñar una estrategia de precios inclusiva, con paquetes y niveles que aprovechen la sensibilidad identificada en el estudio.
- Alineación entre beneficios percibidos y propuesta pedagógica. La percepción de que los juegos educativos mejoran motivación, participación y aprendizaje es consistente con la fundamentación pedagógica del proyecto. Este alineamiento permite construir un discurso comercial soportado en beneficios que el público objetivo ya reconoce y valora.

En conjunto, el estudio de mercados confirma la existencia de una oportunidad real para NPC Edugames en el segmento de colegios privados urbanos del Valle del Cauca y en el mercado de hogares con estudiantes de primaria. Los resultados sirven de base para el diseño de la estrategia de negocio, la estrategia de mercadeo y las proyecciones económicas y financieras.

3. ANÁLISIS DE LA INTELIGENCIA COMPETITIVA

El presente capítulo desarrolla el análisis de la inteligencia competitiva para NPC Edugames en el sector de juegos educativos y soluciones EdTech. En primer lugar, se examinan los factores del entorno macro mediante el modelo PESTLE, con el fin de identificar oportunidades y riesgos provenientes de dimensiones políticas, económicas, sociales, tecnológicas, ecológicas y legales. En segundo lugar, se aplica el modelo de las Cinco Fuerzas de Porter para caracterizar la estructura competitiva de la industria, valorando la intensidad de la rivalidad, la amenaza de nuevos entrantes y sustitutos, así como el poder de negociación de compradores, proveedores y del gobierno como actor regulador y dinamizador del sector. Finalmente, se presenta una propuesta base de posicionamiento competitivo para NPC Edugames, derivada de la síntesis de estos análisis.

3.1 ANÁLISIS PESTLE DEL ENTORNO DE NPC EDUGAMES

El Análisis PESTLE es una herramienta clave para evaluar el entorno macroeconómico en el que operará NPC Edugames. A través de este análisis, se identifican factores externos que pueden influir en la empresa, permitiendo una planificación estratégica más efectiva. En el sector de la educación y los juegos educativos, es fundamental entender cómo las condiciones políticas, económicas, sociales, tecnológicas, ecológicas y legales pueden impactar la operación y crecimiento del negocio. Este análisis proporciona información valiosa para la toma de decisiones, ayudando a la empresa a anticiparse a cambios y a diseñar estrategias que fortalezcan su posición en el mercado.

Como parte de su estrategia de operación, NPC Edugames contempla la importación de ciertos insumos educativos que no se fabrican localmente, tales como fichas didácticas,

componentes plásticos y recursos digitales licenciados. En este contexto, la empresa debe considerar las normativas aduaneras vigentes en Colombia, incluyendo el Arancel de Aduanas y los tributos como el IVA y el gravamen arancelario, que podrían afectar la rentabilidad y disponibilidad oportuna de sus productos. Es importante realizar un análisis cuidadoso de estos costos en la estructuración de precios y márgenes.

3.1.1 FACTORES POLÍTICOS Y REGULACIONES GUBERNAMENTALES

3.1.1.1 ESTABILIDAD INSTITUCIONAL Y RIESGOS

El entorno político colombiano presenta tanto oportunidades como desafíos para nuevos emprendimientos:

- **Estabilidad y Apoyo Empresarial:** Colombia ha mantenido una estabilidad institucional que favorece la inversión. Sin embargo, existen desafíos de seguridad en ciertas zonas y reformas tributarias que generan incertidumbre.
- **Incertidumbre Política:** Propuestas como referendos para reformas estructurales pueden introducir volatilidad en el clima de inversión y afectar las prioridades del gasto público en educación.
    - **Impacto directo en NPC Edugames:** Una reducción en la inversión pública en educación podría limitar las oportunidades de venta a gran escala en el sector público. Por ello, la estrategia inicial de enfocarse en colegios privados urbanos mitiga este riesgo político.

3.1.1.2 POLÍTICAS EDUCATIVAS Y APOYO A LA INNOVACIÓN

El gobierno ha mostrado un claro interés en la modernización del sector educativo, creando un entorno favorable:

- **Políticas de Digitalización:** Estrategias gubernamentales como "Computadores para Educar" y el portal "Colombia Aprende" promueven activamente la integración de tecnología en las aulas.
    - **Impacto directo en NPC Edugames:** Estas políticas expanden la infraestructura tecnológica en las escuelas, lo que aumenta directamente el mercado potencial para nuestros juegos digitales y las licencias institucionales.
- **Incentivos a la Innovación EdTech:** Programas como **"Crea Digital"** (MinCultura e INNpulsa) y **"Aldea"** ofrecen cofinanciación y asesoría a startups. Además, existen beneficios tributarios por inversión en ciencia y tecnología.
    - **Impacto directo en NPC Edugames:** Estos programas representan una fuente de financiación clave que puede reducir la dependencia de la inversión privada inicial. Ser beneficiarios de estos fondos también añade un sello de validación y prestigio al proyecto.

3.1.2 FACTORES ECONÓMICOS

Los aspectos económicos determinan el poder adquisitivo de los consumidores y la viabilidad del negocio en el mercado. En el sector de juegos educativos, factores como el crecimiento del mercado, la inflación y el acceso al financiamiento impactan la capacidad de la empresa para expandirse y operar de manera sostenible.

3.1.2.1 CRECIMIENTO DEL MERCADO Y TENDENCIAS GLOBALES

El mercado de juegos educativos está en una fase de crecimiento acelerado, tanto a nivel local como global:

- **Crecimiento del Mercado Nacional:** El mercado de juguetes en Colombia alcanzó los USD 4.006,68 millones en 2024 y se proyecta que crezca a una tasa anual del 9,2%. Este dinamismo refleja un aumento en la demanda de productos que combinan juego y aprendizaje.
    - **Impacto directo en NPC Edugames:** Este crecimiento valida la oportunidad de mercado y sugiere una alta receptividad por parte del segmento B2C (padres de familia) para productos innovadores como los nuestros.
- **Tendencia Global de Gamificación:** A nivel mundial, el mercado de aprendizaje basado en juegos alcanzó los 18.400 millones de dólares en 2023 y se proyecta que llegue a 71.700 millones para 2032.
    - **Impacto directo en NPC Edugames:** Esta tendencia global nos posiciona como un proyecto alineado con las macrotendencias de la industria EdTech, lo que nos hace más atractivos para inversionistas y socios estratégicos con visión internacional.

3.1.2.2 INFLACIÓN, TASAS DE INTERÉS Y PODER ADQUISITIVO

Las condiciones macroeconómicas actuales impactan directamente la capacidad de gasto de los consumidores:

- **Contracción del Consumo:** La inflación anual (9,28% en 2023 y 5,2% en 2024) ha llevado a una contracción en el consumo de bienes no esenciales. El 45% de los hogares colombianos redujo su gasto en educación y entretenimiento.
    - **Impacto directo en NPC Edugames:** Este factor es un riesgo directo para el canal B2C. Nuestra estrategia de precios, validada en la encuesta (rangos entre $20.000 y $100.000 COP), es crucial para mantener la accesibilidad. Ofrecer paquetes familiares o descuentos por volumen puede mitigar este impacto.
- **Fluctuación del Dólar y Costos de Importación:** Dado que se contempla la importación de componentes para los juegos físicos (fichas, dados, etc.), la volatilidad del tipo de cambio afecta directamente la estructura de costos.
    - **Impacto directo en NPC Edugames:** Es fundamental priorizar proveedores locales para mitigar el riesgo cambiario. Para los componentes que deban ser importados, el modelo financiero debe incluir un colchón para absorber fluctuaciones de hasta un 10-15% en la tasa de cambio.

3.1.3 FACTORES SOCIALES

Los factores socioculturales afectan el comportamiento del consumidor y la percepción de los productos educativos. En este contexto, la aceptación de la gamificación en el aprendizaje y la digitalización de la educación son factores clave para el éxito de NPC Edugames.

3.1.3.1 ESTRUCTURA DEMOGRÁFICA Y NECESIDADES EDUCATIVAS

La composición demográfica de Colombia representa una base sólida para el mercado de NPC Edugames:

- **Población Joven y en Edad Escolar:** El 31,2% de la población colombiana tiene entre 5 y 18 años, lo que se traduce en un mercado potencial amplio y sostenido para soluciones pedagógicas.
    - **Impacto directo en NPC Edugames:** Esta estructura demográfica asegura una demanda constante para nuestros productos a mediano y largo plazo. Nuestro enfoque inicial en primaria (grados 3º a 5º) nos permite capturar un segmento clave de esta población.

3.1.3.2 TRANSFORMACIÓN DIGITAL Y ACEPTACIÓN DE LA GAMIFICACIÓN

La pandemia aceleró un cambio cultural fundamental en la percepción de la educación digital:

- **Adopción Acelerada de Tecnología Educativa:** Entre 2020 y 2022, el uso de plataformas educativas digitales en Colombia aumentó en un 38%. Esto ha generado un

cambio de mentalidad en padres, docentes y directivos, que ahora están más abiertos a metodologías innovadoras.

- **Impacto directo en NPC Edugames:** Existe una menor barrera cultural para la adopción de nuestros productos. Los resultados de nuestra encuesta lo confirman: el 89.6% ya ha utilizado juegos educativos y más del 91% está interesado en incorporarlos.

3.1.3.3 BRECHA DIGITAL Y DESIGUALDAD

A pesar del avance, la desigualdad en el acceso a la tecnología sigue siendo un desafío social clave:

- **Limitaciones de Conectividad:** Persisten brechas significativas de conectividad, especialmente en zonas rurales donde el acceso a internet y recursos tecnológicos es limitado.
    - **Impacto directo en NPC Edugames:** Este factor justifica plenamente nuestro **diferencial estratégico de ofrecer productos híbridos (físicos + digitales)**. Los juegos físicos garantizan que nuestra solución sea inclusiva y pueda ser implementada en cualquier escuela, independientemente de su infraestructura tecnológica, abordando así la equidad educativa.

3.1.4 FACTORES TECNOLÓGICOS

La tecnología es un factor clave en la estrategia de NPC Edugames, ya que sus productos están basados en plataformas digitales y tendencias innovadoras. La evolución tecnológica ofrece

oportunidades de desarrollo, pero también presenta desafíos en términos de adopción, conectividad y seguridad de datos.

3.1.4.1 TECNOLOGÍAS EMERGENTES EN LA EDUCACIÓN

La innovación tecnológica está redefiniendo las herramientas pedagógicas y creando nuevas oportunidades de mercado:

- **Inteligencia Artificial (IA) y Realidad Aumentada (RA):** Estas tecnologías permiten crear experiencias de aprendizaje personalizadas e inmersivas. La inversión global en plataformas educativas con IA y RA superó los 12.000 millones de dólares en 2022, con un crecimiento anual proyectado del 25 %.
    - **Impacto directo en NPC Edugames:** Si bien nuestro producto inicial se enfoca en un modelo híbrido accesible, la IA representa una clara **hoja de ruta para la evolución del producto**. En una segunda fase, podríamos desarrollar juegos adaptativos que ajusten la dificultad de los retos en tiempo real según el desempeño del estudiante, ofreciendo un potente diferenciador.

3.1.4.2 ECOSISTEMA DIGITAL Y CONECTIVIDAD EN COLOMBIA

La infraestructura digital del país, aunque con brechas, es suficientemente robusta en los mercados objetivo:

- **Acceso a Internet y Adopción Digital:** El 80 % de la población urbana en Colombia cuenta con acceso a internet, lo que facilita la distribución y comercialización de productos digitales.

- **Impacto directo en NPC Edugames:** Esta alta conectividad en las ciudades valida nuestro modelo de distribución multicanal, especialmente la venta directa a través de nuestro sitio web y la presencia en marketplaces, que dependen de un público conectado.

- **Crecimiento de la Industria de Videojuegos Local:** Colombia tiene un ecosistema de desarrollo de videojuegos en crecimiento, con centros importantes en Bogotá, Antioquia y Cali.
  - **Impacto directo en NPC Edugames:** Esto representa una ventaja estratégica en términos de **acceso a talento humano**. A medida que la empresa crezca, podremos contratar desarrolladores, diseñadores y artistas locales con experiencia en la industria del juego, en lugar de depender de talento extranjero.

3.1.4.3 Seguridad Digital y Protección de Datos

El manejo de información, especialmente de menores, es un aspecto crítico regulado:

- **Normativa de Protección de Datos (Habeas Data):** Colombia cuenta con una estricta legislación sobre la protección de datos personales. El tratamiento de datos de menores de edad requiere un cuidado y consentimiento explícito aún mayor.
  - **Impacto directo en NPC Edugames:** Es un **requisito operativo no negociable**. Nuestra plataforma digital debe diseñarse desde el inicio con principios de privacidad y seguridad, garantizando el cumplimiento normativo. Esto no solo es una obligación legal, sino un factor clave para generar confianza en nuestros clientes institucionales (colegios) y en los padres de familia.

3.1.5 FACTORES ECOLÓGICOS

El impacto ambiental es una consideración importante en la fabricación y distribución de productos educativos. La sostenibilidad y la conciencia ecológica influyen tanto en la percepción de los consumidores como en la regulación del mercado, generando desafíos y oportunidades para empresas como NPC Edugames.

3.1.5.1 PREFERENCIAS DEL CONSUMIDOR Y SOSTENIBILIDAD

Existe una creciente conciencia ambiental que influye en las decisiones de compra:

- **Demanda de Productos Responsables:** El 77 % de los consumidores globales considera la sostenibilidad como un factor importante en sus compras. Esta tendencia se refleja en Colombia con políticas de crecimiento verde impulsadas por el DNP.
    - **Impacto directo en NPC Edugames:** Esto representa una **oportunidad de posicionamiento y marketing**. Al utilizar materiales reciclables, empaques ecológicos y tintas vegetales para nuestros juegos físicos, podemos diferenciar nuestra marca y apelar a un segmento de padres y colegios que valoran la responsabilidad ambiental.

3.1.5.2 REGULACIÓN AMBIENTAL Y PRODUCCIÓN RESPONSABLE

La producción física de bienes está sujeta a normativas que incentivan prácticas sostenibles:

- **Normativa y Certificaciones:** El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible regula los requisitos de producción responsable. Certificaciones como FSC (para papel y cartón) son un estándar reconocido en el mercado.

- **Impacto directo en NPC Edugames:** En nuestra cadena de suministro, debemos **priorizar proveedores que cuenten con certificaciones ambientales**. Esto no solo asegura el cumplimiento legal, sino que refuerza nuestro posicionamiento de marca sostenible. Adicionalmente, nuestro componente digital reduce la huella de carbono al disminuir la necesidad de producción y logística física.

3.1.6 FACTORES LEGALES

Las regulaciones legales impactan directamente la operación de NPC Edugames en términos de importación, comercialización y protección de la propiedad intelectual. Cumplir con las normativas locales e internacionales es fundamental para garantizar la viabilidad del negocio y consolidar la confianza del consumidor.

3.1.6.1 REGULACIÓN DE PRODUCTOS EDUCATIVOS Y JUGUETES

La comercialización de productos físicos para niños está estrictamente regulada para garantizar su seguridad:

- **Resolución 686 de 2018:** Esta norma del Ministerio de Salud establece los requisitos de seguridad para juguetes, incluyendo el uso de materiales no tóxicos, un etiquetado claro con la edad recomendada y advertencias, y la ausencia de riesgos físicos (piezas pequeñas, bordes cortantes).
    - **Impacto directo en NPC Edugames:** Es un **requisito de producción mandatorio**. Debemos asegurar que nuestros proveedores de materiales certifiquen la no toxicidad de sus insumos y que el diseño de nuestros juegos

físicos pase por rigurosos controles de calidad para cumplir con cada punto de esta resolución antes de su comercialización.

3.1.6.2 PROPIEDAD INTELECTUAL Y PROTECCIÓN DE ACTIVOS

Proteger la originalidad de nuestros juegos y nuestra marca es fundamental para la ventaja competitiva:

- **Derechos de Autor y Marcas:** La legislación colombiana (Decisión Andina 351, Ley 23) protege las obras intelectuales. El registro de marca se realiza ante la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC) y el de obras (contenido de los juegos) ante la Dirección Nacional de Derecho de Autor (DNDA).
    - **Impacto directo en NPC Edugames:** Es una **acción estratégica prioritaria**. Debemos registrar la marca "NPC Edugames" y los contenidos específicos de cada juego. Esta protección legal es el principal activo intangible de la empresa y la barrera más fuerte contra imitaciones.

3.6.3 Derechos del Consumidor y Obligaciones Comerciales

La relación con los clientes está regida por el Estatuto del Consumidor:

- **Ley 1480 de 2011:** Esta ley obliga a los comerciantes a proporcionar información veraz, ofrecer garantías sobre los productos y respetar el derecho de retracto en compras no presenciales (online) en un plazo de cinco días hábiles.
    - **Impacto directo en NPC Edugames:** Debemos implementar procesos comerciales claros. Nuestro sitio web debe tener términos y condiciones, una política de devoluciones visible y ofrecer garantía sobre la calidad de los

productos. Cumplir con esto no solo evita sanciones de la SIC, sino que es esencial para construir la confianza del cliente.

3.2 ANÁLISIS DE LAS CINCO FUERZAS DE PORTER

Como complemento al análisis PESTLE, el modelo de las Cinco Fuerzas de Porter permite comprender la estructura y el atractivo de la industria de juegos educativos en Colombia. A través de un análisis estructurado y cuantificado de cada fuerza, se evalúa la intensidad de la competencia y la rentabilidad potencial del sector, identificando las amenazas y oportunidades que NPC Edugames debe gestionar estratégicamente.

3.2.1 RIVALIDAD ENTRE COMPETIDORES EXISTENTES

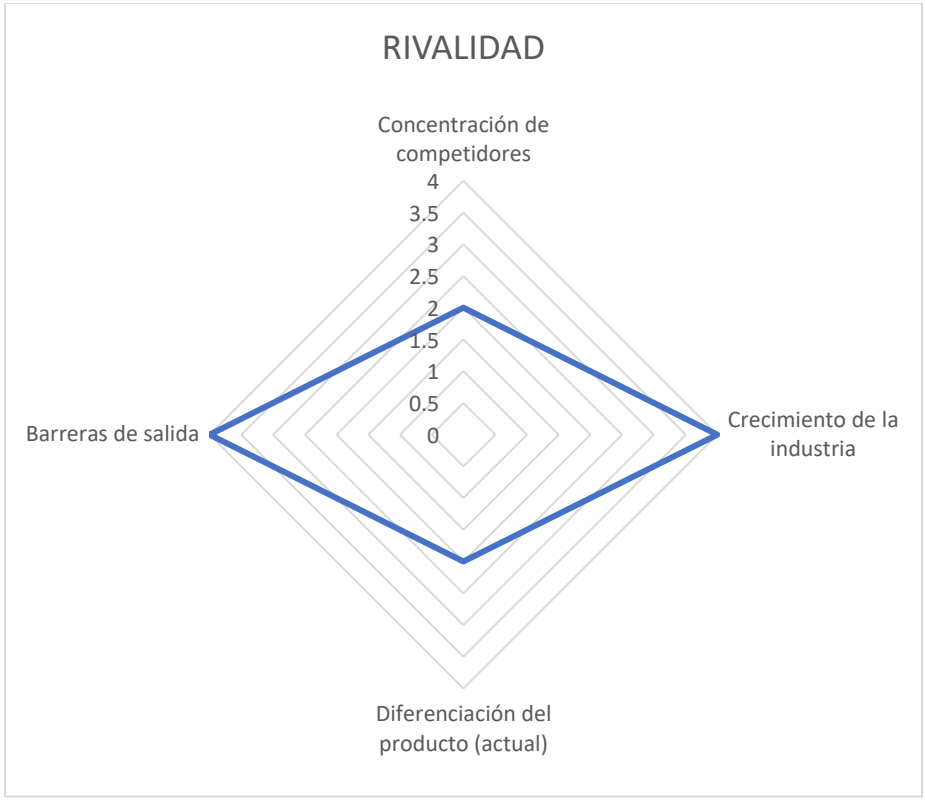
Esta fuerza mide la intensidad de la competencia directa en el mercado. Una rivalidad alta reduce los márgenes de ganancia.

Tabla 8. *Rivalidad entre competidores.*

CRITERIO	PREGUNTA GUÍA	ANÁLISIS PARA NPC EDUGAMES	CALIFICACIÓN
Concentración de competidores	¿Pocos grandes o muchos pequeños?	Fragmentado: grandes editoriales (Norma, Santillana) conviven con muchos desarrolladores de apps gratuitas/de bajo costo.	2
Crecimiento de la industria	¿Crecimiento o estancamiento?	Mercado en expansión en EdTech/juegos educativos, lo que atenúa la presión directa.	4
Diferenciación del producto (actual)	¿Los clientes perciben ofertas diferentes?	Diferenciación baja–media en apps genéricas; el híbrido curricular MEN de NPC aporta diferencial, pero compite contra la gratuidad.	2
Barreras de salida	¿Es costoso abandonar?	Altas en el canal institucional por relaciones, inventarios específicos y compromisos B2B; esto retiene jugadores en el sector → rivalidad mayor.	4

Fuente: *Elaboración propia.*

Ilustración 1. *Análisis de Rivalidad*



Fuente: *Elaboración propia.*

Veredicto de la fuerza: ALTA (la fragmentación, baja diferenciación promedio y salida costosa empujan la rivalidad hacia arriba pese al crecimiento).

3.2.2 AMENAZA DE NUEVOS ENTRANTES

Esta fuerza evalúa qué tan fácil es para nuevas empresas ingresar al mercado y competir.

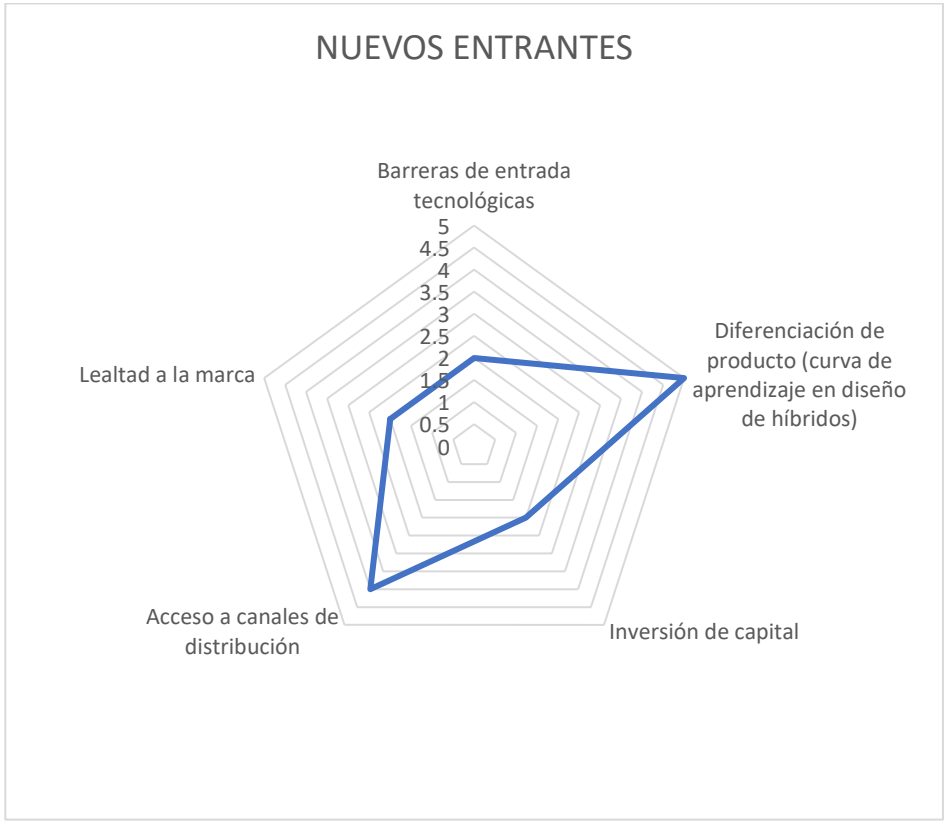
Tabla 9. *Análisis de Amenaza de Nuevos Entrantes*

CRITERIO	PREGUNTA GUÍA	ANÁLISIS PARA NPC EDUGAMES	CALIFICACIÓN
Barreras de entrada tecnológicas	¿Tecnología compleja/costosa para entrar?	Para apps simples la barrera es baja; para híbridos de alta calidad pedagógica + buen diseño se requieren capacidades técnicas y pedagógicas integradas.	2
Diferenciación de producto (curva de aprendizaje en diseño de híbridos)	¿Las empresas del sector están diferenciadas?	Sí, cuando se exige calidad pedagógica + diseño híbrido. Requiere experiencia,	5

		conocimiento y habilidades específicas; esto eleva la diferenciación y dificulta imitar.	
Inversión de capital	¿Se requiere gran inversión inicial?	Desarrollo digital moderado; físico (juegos de calidad), inventarios y lanzamiento comercial exigen capital (estimado interno $180M COP).	2
Acceso a canales de distribución	¿Es fácil llegar a colegios/librerías?	Difícil: confianza con directivos y negociación con cadenas (Panamericana, Lerner) limitan el acceso.	4
Lealtad a la marca	¿Existe lealtad a marcas existentes?	Baja en apps gratuitas, media-alta con editoriales en B2B; relaciones y reputación pesan.	2

Fuente: *Elaboración propia.*

Ilustración 2. *Análisis de Amenaza*



Fuente: *Elaboración propia.*

Veredicto de la fuerza: MEDIA–BAJA *(el nuevo criterio de* ***Diferenciación*** *basado en la* ***curva de aprendizaje*** *contrapesa el fácil ingreso digital simple)*.

3.2.3 PODER DE NEGOCIACIÓN DE LOS COMPRADORES

Esta fuerza analiza la capacidad de los clientes para influir en los precios y condiciones de venta.

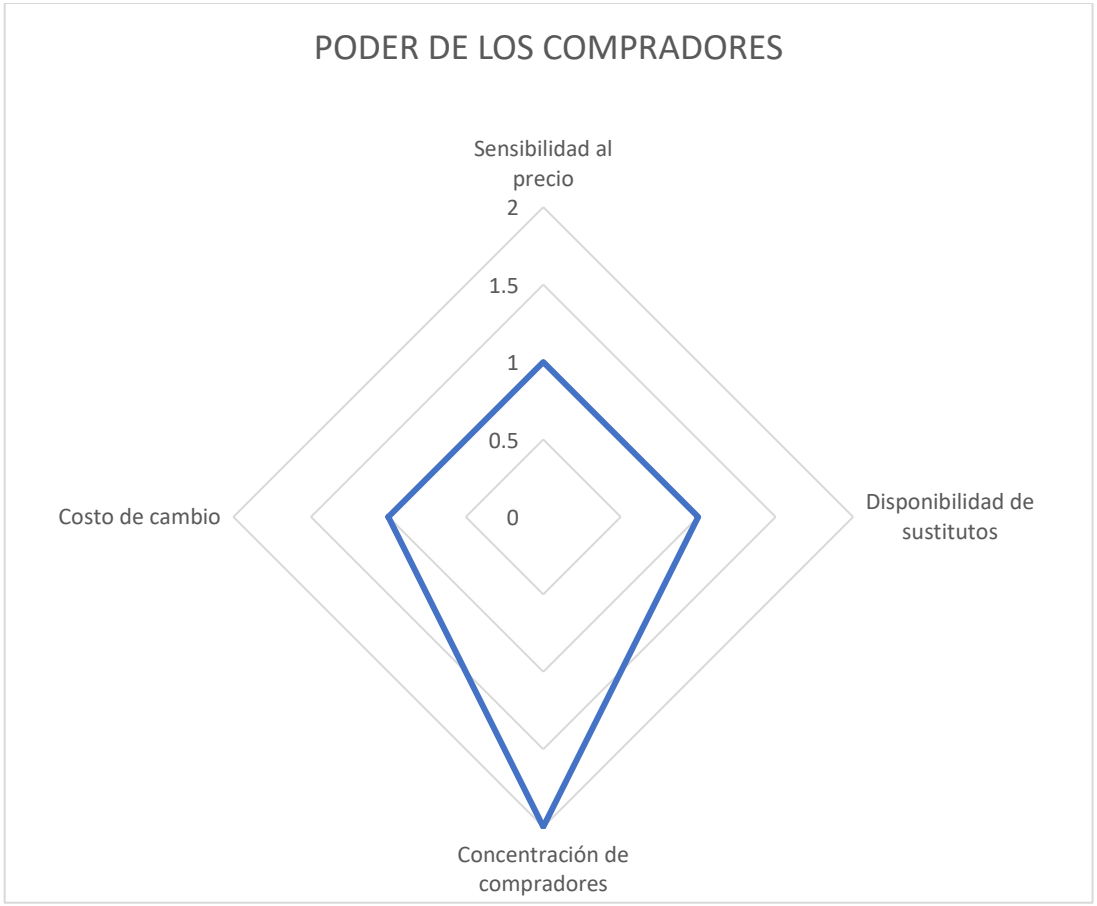
Tabla 10. *Análisis del Poder de los Compradores*

CRITERIO	PREGUNTA GUÍA	ANÁLISIS PARA NPC EDUGAMES	CALIFICACIÓN
Sensibilidad al precio	¿Decisión basada en precio?	Muy alta (encuesta: 30,7% decide por precio; rango modal $20–100k).	1
Disponibilidad de sustitutos	¿Muchas alternativas?	Sí: videos YouTube, apps gratuitas, material impreso, etc.	1
Concentración de compradores	¿Atomizados o concentrados?	Padres atomizados (poder menor). Colegios y redes/secretarías concentran	2

		compras (poder mayor) → promedio alto.	
Costo de cambio	¿Cambiar cuesta?	Casi nulo (pasar a un sustituto gratuito/no pago).	1

Fuente: *Elaboración propia.*

Ilustración 3. *Análisis del Poder de los Compradores*



Fuente: *Elaboración propia*

Veredicto de la fuerza: MUY ALTA (poder fuerte del comprador).

3.2.4 PODER DE NEGOCIACIÓN DE LOS PROVEEDORES

Esta fuerza mide la capacidad de los proveedores (de materiales, de tecnología) para imponer sus condiciones.

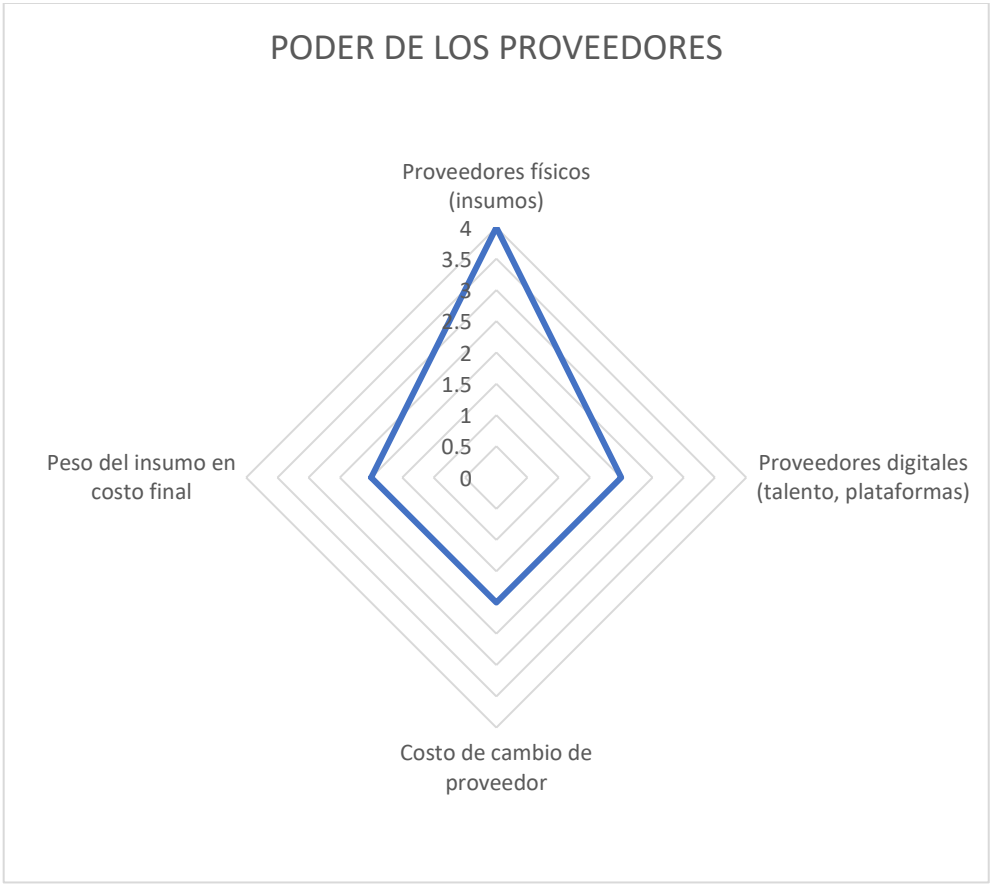
Tabla 11. *Análisis del Poder de los Proveedores*

CRITERIO	PREGUNTA GUÍA	ANÁLISIS PARA NPC EDUGAMES	CALIFICACIÓN
Proveedores físicos (insumos)	¿Muchos proveedores?	Sí para materiales estándar (cartón, tintas vegetales) → poder bajo.	3
Proveedores digitales (talento, plataformas)	¿Abundancia de opciones?	Talento especializado; ecosistema en crecimiento, pero estandarización (motores/cloud) da poder a pocos.	2

Costo de cambio de proveedor	¿Cambio fácil?	Aunque el cambio de proveedor es relativamente sencillo en insumos básicos, se vuelve complejo en componentes productivos y tecnológicos, debido a requerimientos técnicos, uso de maquinaria específica y dependencia de talento especializado. Esto eleva el costo de cambio a un nivel medio-alto en la operación del negocio.	2
Peso del insumo en costo final	¿Insumo relevante?	Alto (materiales + horas de desarrollo).	2

Fuente: *Elaboración propia.*

Ilustración 4. *Análisis del Poder de los Proveedores*



Fuente: *Elaboración propia.*

Veredicto de la fuerza: ALTA (el bloque digital eleva el poder aunque los insumos físicos no).

3.2.5 AMENAZA DE PRODUCTOS SUSTITUTOS

Esta fuerza evalúa la probabilidad de que los clientes opten por una solución diferente para satisfacer la misma necesidad.

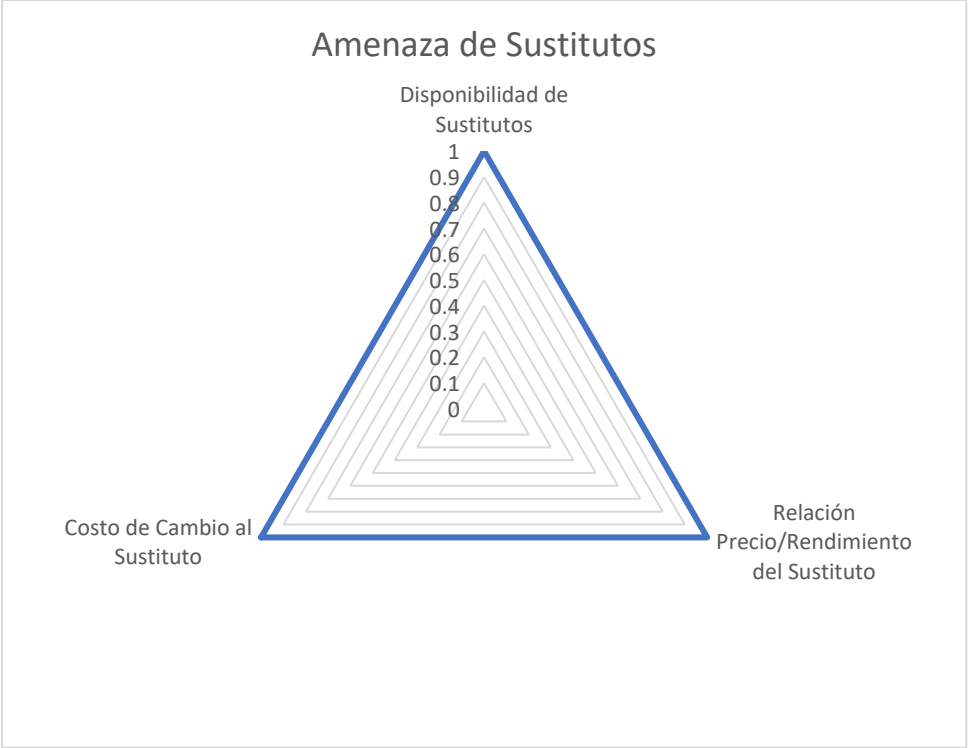
Tabla 12. *Análisis de la Amenaza de Sustitutos*

CRITERIO DE CALIFICACIÓN	PREGUNTA GUÍA	ANÁLISIS PARA NPC EDUGAMES	CALIFICACIÓN (1-5)
Disponibilidad de Sustitutos	¿Existen muchas alternativas que cumplen la misma función de "apoyo al aprendizaje"?	Sí, la disponibilidad es masiva. Incluye videos educativos (YouTube), apps gratuitas, plataformas de contenido (Khan Academy), material impreso tradicional y tutorías.	1 (Amenaza Muy Alta)
Relación Precio/Rendimiento del Sustituto	¿Son los sustitutos más baratos o convenientes?	Muchos sustitutos son gratuitos y de acceso inmediato (ej. videos, webs), lo que presenta una relación precio/rendimiento imbatible,	1 (Amenaza Muy Alta)

		aunque su impacto pedagógico puede ser menor o no estar estructurado.	
Costo de Cambio al Sustituto	¿Le cuesta algo al cliente cambiar a un sustituto?	El costo es cero. Un padre o docente puede decidir usar un recurso gratuito en lugar de comprar nuestro juego sin ninguna penalización.	1 (Amenaza Muy Alta)

Fuente: *Elaboración propia.*

Ilustración 5. *Análisis de la Amenaza de Sustitutos*.



Fuente: *Elaboración propia.*

Veredicto de la fuerza: MUY ALTA**.**

3.3 PROPUESTA BASE DE POSICIONAMIENTO COMPETITIVO PARA NPC EDUGAMES

El análisis combinado del entorno (PESTLE) y de la estructura competitiva (modelo de Porter con seis fuerzas) permite construir una propuesta base de posicionamiento para NPC Edugames en el sector de juegos educativos y soluciones EdTech.

Tabla 13. *Resumen de Calificaciones de las Cinco Fuerzas de Porter*

FUERZA COMPETITIVA	NIVEL DE LA FUERZA
Amenaza de Productos Sustitutos	MUY ALTA
Poder de Negociación de los Compradores	MUY ALTA
Rivalidad entre Competidores Existentes	ALTA
Poder de Negociación de los Proveedores	ALTA
Amenaza de Nuevos Entrantes	MEDIA-BAJA

En primer lugar, desde la perspectiva macro, se observan oportunidades asociadas a:

- La existencia de políticas y programas que incentivan la innovación pedagógica y el uso de recursos didácticos en el sistema educativo.

- La creciente preocupación por la calidad del aprendizaje, evidenciada en resultados de evaluaciones externas y en las brechas de competencias fundamentales, que legitima la búsqueda de alternativas metodológicas como la gamificación.
- El desarrollo progresivo de infraestructuras tecnológicas y de ecosistemas de emprendimiento innovador, que facilitan la creación y difusión de soluciones híbridas (físicas y digitales).

En contraste, se identifican riesgos relacionados con:

- Las desigualdades en el acceso a tecnologías y conectividad, que exigen un diseño de producto sensible a contextos diversos.
- La necesidad de cumplir con normas de propiedad intelectual, protección de datos y procesos de contratación, que implica esfuerzos adicionales de formalización y gestión.

En segundo lugar, el análisis de las fuerzas competitivas muestra que:

- La rivalidad entre competidores en el ámbito de recursos educativos y tecnología para el aprendizaje es significativa, con presencia de editoriales, plataformas digitales y desarrolladores independientes.
- La amenaza de nuevos entrantes es moderada, debido a que el desarrollo de productos híbridos con calidad pedagógica y buen diseño requiere capacidades especializadas y una inversión inicial no trivial.
- El poder de los compradores (padres, colegios y otros actores institucionales) es elevado, dado el acceso a alternativas gratuitas o de bajo costo y la sensibilidad al precio.

- El poder de los proveedores es heterogéneo: relativamente bajo en insumos físicos estándar, pero mayor en componentes tecnológicos y talento especializado.
- La amenaza de productos sustitutos es alta, por la amplia disponibilidad de videos, aplicaciones gratuitas, materiales impresos y otras formas de apoyo al aprendizaje.

A partir de estos elementos, se propone una ruta base de posicionamiento competitivo para NPC Edugames:

- **Enfoque en un segmento bien definido.** Concentrar la entrada al mercado en colegios privados urbanos con interés en innovación pedagógica y capacidad de pago, articulando posteriormente estrategias B2B2C con familias y actores institucionales.
- **Diferenciación por calidad pedagógica y diseño híbrido.** Competir no solo por el componente lúdico, sino por la alineación explícita con estándares MEN/ICFES, la trazabilidad de competencias y la combinación de recursos físicos y digitales que permite operar en contextos con brechas de conectividad.
- **Propuesta de valor centrada en impacto educativo medible.** Destacar que los juegos de NPC Edugames se conciben como herramientas de apoyo docente con evidencias de logro y mecanismos de seguimiento, y no únicamente como productos recreativos.

- **Construcción progresiva de relaciones con instituciones educativas y actores públicos.** Desarrollar pilotos, experiencias demostrativas y alianzas que permitan reducir la percepción de riesgo de adopción, demostrando resultados pedagógicos y facilitando la incorporación a proyectos institucionales o públicos.
- **Gestión activa de los riesgos competitivos.** Considerar en la formulación de precios, canales y mensajes de comunicación la alta disponibilidad de sustitutos y el poder de los compradores, enfatizando argumentos de valor agregado, acompañamiento pedagógico y soporte a la implementación.

Esta propuesta base constituye el puente entre el diagnóstico de la industria y la formulación de la estrategia de negocio, que se desarrolla en los capítulos siguientes del plan de negocio.

4. PROPUESTA DE LA ESTRATEGIA

Este capítulo presenta la formulación de la estrategia de negocio de NPC Edugames a partir de los análisis desarrollados en los capítulos anteriores: descripción de la oportunidad, estudio de mercados y análisis de la inteligencia competitiva. En coherencia con la literatura de administración estratégica, la misión define la razón de ser de la organización, mientras que la visión expresa la situación futura deseada a largo plazo, y ambas orientan la formulación de objetivos, el alcance y el sistema de actividades que soportan la propuesta de valor.

Sobre esta base, se presentan la misión, la visión, los valores corporativos y la declaración de la estrategia de NPC Edugames, articulando de manera explícita la dimensión pedagógica, social y comercial del proyecto.

4.1 MISIÓN DE NPC EDUGAMES

La misión de NPC Edugames se formula considerando la problemática educativa identificada, la fundamentación pedagógica del proyecto y las características del mercado objetivo analizadas en los capítulos previos. En este sentido, la misión propuesta es la siguiente:

- **Misión:** Diseñar, producir y comercializar juegos educativos híbridos (físicos y digitales) alineados con los estándares del sistema educativo colombiano, que fortalezcan competencias fundamentales en estudiantes de educación básica y media, apoyando a instituciones educativas y familias en la construcción de experiencias de aprendizaje significativas, motivadoras y accesibles.

Esta misión integra cuatro componentes estratégicos centrales:

- **Problema que aborda:** La baja calidad educativa se manifiesta en brechas persistentes en competencias clave como comprensión lectora, razonamiento matemático, indagación científica y habilidades ciudadanas. Estas brechas reflejan desafíos estructurales del sistema educativo que trascienden cambios coyunturales en contenidos o metodologías, afectando de forma sostenida el desempeño académico. A esto se suma una baja motivación estudiantil, que limita la apropiación del conocimiento y la efectividad de las estrategias pedagógicas tradicionales. Físicos, digitales e híbridos.
- **Públicos clave:** instituciones educativas (principalmente colegios privados urbanos en una primera etapa) y familias interesadas en fortalecer el aprendizaje de sus hijos.
- **Enfoque instrumental:** uso de la gamificación como estrategia para mejorar la experiencia de aprendizaje y aportar evidencia de logro en aula.

4.2 VISIÓN DE NPC EDUGAMES

La visión se concibe como la proyección de la organización en un horizonte de mediano y largo plazo, constituyendo el "futuro aspirado" que orienta la toma de decisiones estratégicas. En coherencia con ello, la visión de NPC Edugames se define así:

- **Visión:** Consolidarse, en un horizonte de 5 a 10 años, como una empresa referente en el diseño y comercialización de juegos educativos híbridos en Colombia, reconocida por su impacto medible en los resultados de aprendizaje, su contribución a la equidad educativa y su capacidad de innovar de manera continua en alianza con la comunidad educativa.

Esta visión enfatiza tres aspiraciones estratégicas:

- Liderazgo sectorial en EdTech y juegos educativos híbridos.
- Reconocimiento por resultados educativos verificables y aportes a la equidad.
- Capacidad de innovación y co-creación constante con docentes, estudiantes y familias.

4.3 VALORES CORPORATIVOS DE NPC EDUGAMES

Los valores corporativos orientan la cultura organizacional y el comportamiento de la empresa frente a sus grupos de interés. Para NPC Edugames se proponen los siguientes valores, alineados con el propósito educativo y social del proyecto:

- **Innovación pedagógica basada en evidencia**

  NPC Edugames fundamenta el diseño de sus juegos en marcos curriculares oficiales y literatura especializada en gamificación y aprendizaje, buscando que cada producto responda a necesidades reales del aula y se sustente en prácticas efectivas.

- **Equidad y accesibilidad educativa**

  La empresa orienta su propuesta a reducir brechas de acceso a recursos didácticos de calidad, mediante formatos híbridos que pueden implementarse tanto en contextos con alta conectividad como en escenarios con limitada infraestructura tecnológica.

- **Rigor y ética en el uso de datos**

  En el desarrollo de productos y en la evaluación de impacto se promueve el uso responsable de la información generada en contextos escolares, preservando la confidencialidad de estudiantes y docentes, y utilizando los datos solo para fines pedagógicos y de mejora continua.

- **Colaboración con la comunidad educativa**

  El diseño, la validación y la mejora de los juegos se realiza en articulación con docentes,

directivos y familias, reconociendo su conocimiento contextual y favoreciendo procesos de co-creación.

- **Orientación al impacto social y sostenibilidad**

  NPC Edugames entiende la rentabilidad económica como condición necesaria para la permanencia del proyecto, pero orienta sus decisiones hacia la generación de impacto social, la permanencia escolar y la formación integral del estudiantado.

- **Transparencia y responsabilidad**

  La empresa se compromete con una comunicación clara sobre las características de sus productos, sus alcances pedagógicos y sus condiciones de uso, así como con la rendición de cuentas frente a aliados e inversionistas.

4.4 DECLARACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE NEGOCIO

La estrategia de negocio integra la misión, la visión y los valores con la lectura del entorno competitivo y las características del mercado objetivo. A partir de los análisis PESTLE, de la matriz de las fuerzas competitivas y de los resultados del estudio de mercado, se formula la declaración estratégica de NPC Edugames, estructurada en cuatro componentes: objetivo estratégico, alcance, ventaja competitiva/propuesta de valor y sistema de actividades.

4.4.1 OBJETIVO ESTRATÉGICO

El objetivo estratégico de NPC Edugames, para el horizonte de los primeros años de operación, se plantea de la siguiente manera:

- **Objetivo estratégico:** Posicionar a NPC Edugames como aliado pedagógico de referencia para colegios privados urbanos del Valle del Cauca en el segmento de educación básica, construyendo una base de clientes institucionales y familiares que permita alcanzar la

sostenibilidad económica definida en el análisis financiero, al tiempo que se generan mejoras observables en la motivación y en el desarrollo de competencias fundamentales del estudiantado.

Este objetivo articula:

- **Un foco geográfico inicial:** Valle del Cauca, con énfasis en colegios privados urbanos identificados como mercado servible y objetivo en el estudio de mercado.
- **Un foco en nivel educativo:** primaria (y progresivamente otros niveles), donde se evidencian brechas significativas en lectura y matemáticas.
- **Un doble criterio de éxito:** sostenibilidad económico-financiera y resultados educativos.

4.4.2 ALCANCE ESTRATÉGICO: SEGMENTOS, GEOGRAFÍA Y PORTAFOLIO

El alcance de la estrategia se define en términos de **a quién** se dirige la propuesta (segmentos), **dónde** se implementa (geografía) y **con qué** se materializa (portafolio de productos y servicios).

- **Segmentos de clientes**
    - **Instituciones educativas (B2B):** colegios privados urbanos con capacidad de pago, interés en metodologías activas y apertura a innovaciones pedagógicas. En una fase posterior, se proyecta la adaptación de la propuesta a instituciones públicas mediante alianzas y programas de política pública.
    - **Familias (B2C):** hogares que buscan complementar la educación formal de sus hijos con recursos lúdicos de calidad, especialmente en áreas de lenguaje y matemáticas.

- **Cobertura geográfica**

    - **Fase 1:** énfasis en Cali y municipios urbanos del Valle del Cauca, integrando resultados de la investigación de mercado aplicada en esta región.
    - **Fase 2:** expansión progresiva a otras ciudades principales y, de forma gradual, a nivel nacional, articulando la distribución física con la escalabilidad de la plataforma digital.

- **Portafolio de productos y servicios**

    - **Juegos físicos:** recursos de mesa y tarjetas que desarrollan competencias específicas, diseñados para uso en aula y en el hogar.
    - **Juegos y recursos digitales:** componentes interactivos alojados en plataforma propia, que permiten actualizar contenidos, ofrecer retroalimentación y recopilar información para la mejora pedagógica.
    - **Servicios de acompañamiento pedagógico:** guías didácticas, sesiones de formación docente y materiales de apoyo para la integración de los juegos en el currículo escolar.

Este alcance permite focalizar los esfuerzos iniciales y, al mismo tiempo, deja abierta la opción de escalamiento a nuevos segmentos y territorios.

4.4.3 VENTAJA COMPETITIVA Y PROPUESTA DE VALOR

La ventaja competitiva de NPC Edugames se deriva de la combinación de tres elementos: (i) enfoque híbrido físico–digital, (ii) alineación explícita con los estándares del MEN/ICFES y (iii) diseño centrado en la experiencia del aula, con instrumentos para evidenciar el aprendizaje.

Para estructurar la propuesta de valor y asegurar su coherencia frente a cambios tecnológicos y del mercado, se aplica una metodología de seis pasos, la cual permite: (a) segmentar tipos de clientes por el valor recibido, (b) describir la propuesta de valor actual, (c) identificar amenazas emergentes (tecnologías, necesidades cambiantes y competidores/sustitutos), (d) evaluar la fortaleza de los elementos de valor, (e) generar nuevos elementos de valor y (f) sintetizar una propuesta de valor revisada con visión de futuro.

PASO 1. Tipos de clientes clave y contexto del negocio (segmentación por valor recibido)

Empresa y contexto. NPC Edugames desarrolla y comercializa juegos educativos (físicos, digitales e híbridos) orientados a fortalecer competencias clave en estudiantes, con énfasis en Lenguaje y Matemáticas, alineadas a marcos MEN/ICFES. La solución se diseña para integrarse al aula y apoyar la planeación docente y la evaluación formativa, aportando evidencia de logro. El contexto del sector educativo se caracteriza por alta sensibilidad al precio, disponibilidad de sustitutos (materiales y plataformas) y necesidad creciente de innovación pedagógica con resultados medibles.

Tipos de clientes clave (por valor recibido). Se priorizan tres tipos de clientes/usuarios que reciben valor distinto:

1. **Instituciones educativas (colegios privados urbanos)** – *cliente pagador principal (B2B)*
    - Buscan diferenciación académica e innovación, coherencia con currículo, facilidad de implementación, evidencias para mostrar resultados y sostenibilidad financiera.
2. **Docentes y coordinadores académicos** – *usuario clave en aula*

- Buscan recursos listos para usar, menor carga de diseño, guías claras, evaluación formativa e instrumentos para evidenciar aprendizaje sin aumentar el trabajo administrativo.

3. **Estudiantes y familias** – *beneficiario final y posible cliente complementario (B2C/B2B2C)*
    - Buscan motivación, experiencias significativas, avance medible, continuidad en casa y confianza en que el juego realmente fortalece competencias.

Aunque el foco inicial es institucional, el diseño de valor contempla el efecto en familias/estudiantes porque influye directamente en adopción, recomendación y permanencia.

PASO 2. Valor actual ofrecido: elementos de valor y propuesta de valor general

A partir del ejercicio de "propuesta de valor desde la necesidad" desarrollado en el capítulo de mercadeo, se sintetiza la propuesta central de NPC Edugames de la siguiente forma:

Propuesta de valor (actual).

Ofrecer a colegios y familias un portafolio de juegos educativos híbridos, pedagógicamente estructurados y alineados con el currículo oficial, que potencien la motivación estudiantil y el desarrollo de competencias clave, facilitando al mismo tiempo el trabajo docente mediante recursos listos para usar, guías de evaluación y evidencias de logro.

De esta propuesta se desprenden beneficios específicos para los principales actores:

Para las instituciones educativas:

- Disponer de un recurso didáctico coherente con los estándares oficiales, que complementa los planes de área y aporta una imagen de innovación pedagógica ante familias y comunidad.
- Acceder a un modelo escalable en número de aulas y grados, con esquemas de licenciamiento adaptables a la capacidad de pago.

Para los docentes:

- Contar con materiales estructurados que facilitan la planeación de clases, integran evaluación formativa y promueven la participación activa del estudiantado.
- Reducir la carga de diseño individual de recursos gamificados, disponiendo de propuestas probadas y ajustables al contexto.

Para estudiantes y familias:

- Vivir experiencias de juego significativas que fortalecen competencias académicas y socioemocionales, al tiempo que se incrementa la motivación hacia el estudio.
- Acceder a recursos que pueden utilizarse tanto en el aula como en el hogar, favoreciendo la continuidad de los procesos de aprendizaje.

Esta configuración de valor busca responder a las necesidades y expectativas identificadas en las encuestas a padres, docentes y directivos, así como a las condiciones competitivas del sector, caracterizado por la existencia de múltiples sustitutos (otras plataformas y materiales didácticos) y por una alta sensibilidad al precio.

PASO 3. Amenazas emergentes al valor ofrecido (tecnologías, necesidades y competencia)

El profesor advirtió el riesgo de que, con la evolución tecnológica, **cambien los otros elementos del modelo de negocio** (actividades clave, recursos, aliados y validación de nuevas necesidades), e incluso que **la propuesta de valor se modifique**. En ese sentido, se identifican amenazas emergentes:

a) Nuevas tecnologías (Industria 4.0, IA generativa y IA agéntica).

- **IA generativa** puede bajar barreras para crear contenido educativo (guías, ejercicios, evaluaciones), lo que incrementa la competencia por parte de docentes/editores y nuevas edtech de bajo costo.
- **IA agéntica (agentes)** puede automatizar tareas de acompañamiento (tutoría, retroalimentación, seguimiento) y elevar la expectativa de personalización y analítica en tiempo real.
- La rápida adopción de plataformas adaptativas, analítica de aprendizaje y herramientas de autoría puede desplazar soluciones que no incorporen capacidades de personalización y evidencia automatizada.

b) Necesidades cambiantes de los clientes.

- Las instituciones demandan cada vez más **evidencia de impacto** (indicadores claros y trazables) y soluciones con **baja fricción de implementación**.
- Los docentes requieren herramientas que **no aumenten carga** y que se integren con su planeación, evaluación y (cuando aplique) plataformas institucionales.
- Las familias valoran mayor **personalización**, reportes simples de avance y continuidad hogar–colegio.

c) Nuevos competidores y sustitutos.

- Mayor presencia de plataformas digitales de gamificación/aprendizaje, contenidos gratuitos o de bajo costo, y editoriales con productos alineados a currículo.
- Riesgo de sustitución si el mercado percibe que "solo digital" es suficiente o más conveniente, o si aparece una solución híbrida con mayor capacidad de personalización mediante IA.

PASO 4. Evaluación de la fortaleza de los elementos de valor actuales (veredicto)

Para el tipo de cliente principal (instituciones educativas), se evalúan los elementos de valor actuales, determinando si se fortalecen, se ven desafiados o podrían perder relevancia:

ELEMENTO DE VALOR ACTUAL	¿PODRÍA DISMINUIR SU VALOR? (POR QUÉ)	¿PODRÍA AUMENTAR SU VALOR? (POR QUÉ)	VEREDICTO
Enfoque híbrido físico–digital	Puede verse desafiado si la logística física se percibe como compleja o costosa, o si el mercado migra a "solo digital".	Aumenta si el formato híbrido demuestra mayor engagement y aprendizaje activo en aula vs. digital puro.	Fuerte / diferenciador, con riesgo operativo a gestionar.

Alineación MEN/ICFES	Disminuye si otros competidores replican el alineamiento curricular como "higiene mínima".	Aumenta si se acompaña de evidencia y facilidad de integración con plan de área y evaluación.	Fuerte, debe sostenerse con evidencia.
Diseño centrado en aula + guías y evaluación	Puede disminuir si no reduce carga docente o si la implementación es percibida como "una cosa más".	Aumenta si el paquete (juego + guía + evaluación) ahorra tiempo y mejora resultados.	Fuerte, crítico para adopción.
Evidencias de logro	Disminuye si se mantiene manual o difícil de consolidar.	Aumenta si se automatiza/estandariza con analítica y reportes (posible apoyo de IA).	Desafiado si no evoluciona; prioritario para fortalecer.
Escalabilidad por aulas/grados y licenciamiento	Puede disminuir si el precio se percibe alto o poco flexible.	Aumenta si se ofrecen esquemas modulares y se demuestra ROI educativo.	Fuerte, requiere paquetización clara.

PASO 5. Nuevos elementos de valor potencial (tecnologías, tendencias y necesidades no satisfechas)

Con base en las amenazas y tendencias, se proponen nuevos elementos de valor que permitan crear ventaja sostenible:

a) Nuevas tecnologías (IA generativa y agéntica) para crear valor:

- **Copiloto docente (IA generativa)** para adaptar guías, generar variaciones de actividades, rúbricas, preguntas tipo ICFES y material de refuerzo por nivel/grupo.
- **Retroalimentación asistida** (IA) para recomendaciones de mejora y rutas de práctica, manteniendo un enfoque pedagógico estructurado.
- **Agentes para seguimiento** (IA agéntica) que automaticen tareas repetitivas: consolidación de evidencias, alertas tempranas, sugerencias de intervención y reportes a familias/coordinación.
- **Analítica de aprendizaje** con tableros simples (por estudiante, grupo, grado) y evidencias exportables para uso institucional.

b) Tendencias del entorno del cliente (colegios y familias):

- Demanda de **innovación demostrable** y "aprendizaje con evidencia", especialmente en competencias básicas.
- Necesidad de **implementación rápida** (capacitaciones cortas, kits listos, acompañamiento) y soporte continuo.
- Mayor interés por experiencias activas (aprendizaje basado en retos, juego, colaboración) y continuidad hogar–colegio.

c) Necesidades no satisfechas:

- Integración práctica con planeación y evaluación real del docente (menos carga).
- Evidencia clara para directivos (impacto) y para familias (avance).
- Personalización por niveles sin incrementar trabajo docente.

PASO 6. Propuesta de valor revisada (visión de futuro) y lineamientos para la innovación

A partir de la evaluación y de los nuevos elementos propuestos, se plantea una **propuesta de valor revisada**, manteniendo el núcleo híbrido y curricular, e incorporando capacidades 4.0 que refuercen evidencia, personalización y facilidad de implementación:

Propuesta de valor revisada (visión de futuro).

Ofrecer a colegios, docentes y familias experiencias de aprendizaje híbridas (físico + digital) alineadas al MEN/ICFES, que fortalecen competencias clave mediante gamificación rigurosa y que, apoyadas por IA generativa y componentes agénticos, permiten personalizar actividades, reducir carga docente y producir evidencias de aprendizaje claras y accionables para la toma de decisiones pedagógicas.

Síntesis de elementos (para construir y evolucionar la ventaja):

- **Elementos centrales (para construir):**
    1. Híbrido físico–digital con diseño centrado en aula.
    2. Alineación MEN/ICFES + coherencia curricular.
    3. Guías listas para usar + evaluación formativa.
- **Elementos a reforzar (debilitados o desafiados):**

1. Evidencias de logro (estandarización, automatización y reportes).
2. Implementación “sin fricción” (onboarding docente, soporte, capacitación).
3. Flexibilidad de licenciamiento/paquetes por capacidad de pago.

- **Elementos a despriorizar (si pierden relevancia):**
    1. Componentes físicos que aumenten complejidad sin aportar diferenciación pedagógica medible.
    2. Actividades que no se traduzcan en evidencia o que no se integren a la planeación real del aula.
- **Nuevos elementos (para crear):**
    1. Copiloto docente (IA generativa) para adaptación de guías, evaluación y material por nivel.
    2. Agentes de seguimiento (IA agéntica) para consolidación de evidencias, alertas y reportes.
    3. Analítica simple y útil (tableros, indicadores, exportables).
    4. Personalización por estudiante/grupo sin carga adicional para el docente.
    5. Kit de implementación institucional (formación, acompañamiento, comunidad de práctica).

Áreas específicas para la innovación (agenda inicial):

- Gestión y automatización de evidencias de aprendizaje (captura, consolidación y reporte).
- Personalización de rutas de práctica y contenidos por nivel (IA).
- Integración operativa con procesos del colegio (planeación, evaluación y comunicación con familias).

- Estandarización de implementación (capacitaciones, materiales, soporte y métricas).

Implicación clave:

Dado que la adopción de IA generativa y agéntica puede modificar la propuesta de valor y elevar expectativas del mercado, existe el riesgo (y la oportunidad) de que también cambien otros elementos del modelo de negocio. Por ello, a partir de esta propuesta de valor revisada, se deberán ajustar y validar iterativamente: **(i) actividades clave** (diseño pedagógico + IA + analítica + soporte), **(ii) recursos clave** (talento, datos, contenidos, plataforma), **(iii) aliados clave** (colegios piloto, expertos curriculares, proveedores tecnológicos) y **(iv) mecanismos de validación continua de necesidades** (docentes, directivos, familias), lo cual se desarrolla en los apartados siguientes del capítulo.

4.4.4 SISTEMA DE ACTIVIDADES Y COHERENCIA CON EL MODELO DE NEGOCIO

El modelo de negocio de NPC Edugames se organiza como un **sistema de actividades interrelacionadas** que deben operar de forma coherente para materializar la propuesta de valor y sostener la ventaja competitiva. En coherencia con el análisis de entorno y con la lógica del Business Model Canvas desarrollado en capítulos posteriores, este sistema puede interpretarse como una **cadena de valor**, compuesta por **actividades primarias** (las que generan valor directo para el cliente) y **actividades de apoyo** (las que habilitan y fortalecen las primarias).

Actividades primarias (generación directa de valor)

1) Descubrimiento y validación de necesidades (aula y cliente)

- Investigación permanente sobre necesidades del aula, expectativas institucionales y resultados de aprendizaje.

- Levantamiento de información con docentes, coordinadores y directivos para comprender barreras de adopción, criterios pedagógicos y condiciones de implementación.
- Validación continua de nuevas necesidades del cliente y del mercado, especialmente ante cambios tecnológicos asociados a IA generativa y agéntica (tendencias EdTech, herramientas emergentes, sustitutos y expectativas de personalización/evidencia).

2) Diseño pedagógico y desarrollo de producto (juego híbrido + recursos de implementación)

- Diseño instruccional de juegos alineados con estándares MEN/ICFES y articulados al currículo.
- Diseño de guías didácticas, instrumentos de evaluación formativa y recursos listos para usar en aula.
- Desarrollo y mejora del componente digital (plataforma de contenidos, módulos de interacción y soporte), incorporando mejoras incrementales según retroalimentación.

3) Producción, alistamiento y entrega (operación híbrida)

- Coordinación de la producción de juegos físicos con proveedores especializados, bajo criterios de calidad y sostenibilidad.
- Alistamiento de kits, materiales y recursos digitales asociados a licencias, accesos y contenidos.
- Gestión de la logística de distribución física a nivel local, regional y nacional, en articulación con la estrategia de expansión y disponibilidad de canales.

4) Implementación institucional y acompañamiento postventa (adopción y sostenibilidad del uso)

- Capacitación y acompañamiento a docentes e instituciones para una implementación efectiva.
- Soporte técnico y pedagógico para garantizar continuidad de uso y resolución de incidencias.
- Seguimiento de resultados de aprendizaje y recolección de evidencia de impacto (insumo para mejora continua, retención y escalamiento).

Actividades de apoyo (habilitadoras del sistema)

a) Gestión organizacional y talento

- Estructuración de un equipo interdisciplinario que integra perfiles pedagógicos, tecnológicos y de gestión.
- Gestión del conocimiento pedagógico y del aprendizaje organizacional derivado de pilotos, implementación y retroalimentación.

b) Investigación, desarrollo e innovación (I+D+i)

- Exploración sistemática de tendencias y herramientas tecnológicas aplicables al aprendizaje (incluida IA generativa y agéntica como potenciales catalizadores de personalización, analítica, tutoría y automatización de procesos).
- Prototipado y experimentación controlada para incorporar innovación sin comprometer coherencia curricular ni factibilidad de implementación en aula.

c) Infraestructura tecnológica y soporte de plataforma

- Administración de la plataforma digital para la distribución de contenidos, control de licencias, soporte a usuarios y escalabilidad.
- Gestión de datos y analítica para monitorear adopción, uso y señales de impacto (cuando aplique), preservando criterios de seguridad y privacidad.

d) Abastecimiento, alianzas y articulación con el ecosistema

- Construcción de alianzas con instituciones educativas, expertos curriculares, organizaciones del ecosistema EdTech y aliados tecnológicos.
- Relación con proveedores de producción y logística, garantizando estándares de calidad, tiempos y costos.

e) Marca, mercadeo y relación con clientes

- Posicionamiento de NPC Edugames como marca asociada a innovación pedagógica y evidencia de impacto.
- Estrategias de mercadeo dirigidas a directivos docentes y coordinadores académicos, así como campañas digitales orientadas a familias.
- Gestión de relaciones a largo plazo con instituciones educativas, usando pilotos y casos de éxito como habilitadores de credibilidad y expansión.

Coherencia e interdependencias del sistema de actividades

La articulación de estas actividades configura un sistema mutuamente reforzado: la investigación pedagógica alimenta el diseño de producto; los pilotos y la implementación

institucional se convierten en evidencia para el mercadeo; la plataforma digital incrementa la escalabilidad y reduce costos marginales; y las alianzas estratégicas facilitan tanto la financiación como la expansión territorial. En conjunto, este sistema permite aprovechar oportunidades del entorno, gestionar amenazas competitivas y sostener una posición diferenciada en el sector de juegos educativos híbridos en Colombia.

4.4.5 CÓMO EL MODELO DE NEGOCIO RESPONDE AL CONTEXTO: MINIMIZAR AMENAZAS Y CAPITALIZAR OPORTUNIDADES

El análisis del entorno (PESTLE) y de la estructura competitiva (Porter con seis fuerzas) evidencia que NPC Edugames compite en un mercado con **presión alta por sustitutos** y **alta sensibilidad al precio**, donde el costo de cambio puede ser bajo, lo que exige una propuesta de valor claramente diferenciada y fácil de implementar. Al mismo tiempo, se identifican oportunidades asociadas a la necesidad de innovación pedagógica, a la mejora de calidad del aprendizaje y al desarrollo progresivo del ecosistema tecnológico, coherentes con un portafolio híbrido (físico + digital).

Respuesta del modelo para minimizar amenazas

1. **Distinción frente a sustitutos:** ante sustitutos masivos y gratuitos, el modelo se diferencia no solo por el "juego", sino por un paquete integral: juego híbrido + alineación MEN/ICFES + guías docentes + evaluación formativa + evidencias de logro, reduciendo comparabilidad y reforzando valor percibido.
2. **Reducción de fricción de implementación:** dado que el cambio a sustitutos puede ser sencillo, se prioriza acompañamiento, capacitación y soporte para asegurar uso real en aula y retención institucional.

3. **Mitigación de sensibilidad al precio:** considerando el poder de negociación del comprador y la sensibilidad al precio, se propone paquetizar valor institucional (implementación + formación + evidencias) y esquemas flexibles de licenciamiento para facilitar adopción.
4. **Gestión normativa y formalización:** el modelo incorpora acciones de cumplimiento y formalización (propiedad intelectual, protección de datos, contratación y documentación), mitigando riesgos legales y operativos.
5. **Estrategia tecnológica incremental (IA generativa y agéntica):** ante tecnologías 4.0 que pueden elevar expectativas del mercado, el modelo adopta una ruta gradual de prototipado y pilotos para incorporar capacidades (personalización, analítica y evidencias) solo cuando aporten valor probado, evitando complejidad sin retorno.

Respuesta del modelo para capitalizar oportunidades

1. **Innovación pedagógica con evidencia:** se aprovecha el interés por innovación pedagógica posicionando la solución como recurso didáctico con impacto y evidencias, no como entretenimiento.
2. **Escalamiento progresivo del portafolio híbrido:** el crecimiento del ecosistema tecnológico permite expandir por cohortes (pilotos → casos de éxito → expansión) y ampliar grados/áreas.
3. **Alianzas institucionales y del ecosistema:** se fortalecen alianzas con colegios (pilotos), actores EdTech y aliados tecnológicos para acelerar adopción, credibilidad y expansión.

Remisión al Business Model Canvas

La articulación completa de estas respuestas (propuesta de valor, actividades clave, recursos, aliados, canales, relación con clientes y esquema de ingresos/costos) se sintetiza en el **Business Model Canvas** presentado en el apartado **5.6 Modelo de Negocio (Canvas de NPC Edugames)**.

5. ESTRATEGIA DE MERCADEO

Este capítulo presenta la estrategia de mercadeo de NPC Edugames, formulada a partir de los hallazgos del estudio de mercados, del análisis de la inteligencia competitiva y de la propuesta de estrategia de negocio. El propósito es definir cómo la empresa llegará a sus segmentos objetivo, cómo comunicará su propuesta de valor y cómo articulará el portafolio de productos con las metas comerciales y financieras del plan de negocio.

5.1 OBJETIVO DE MERCADEO

El objetivo general de mercadeo para NPC Edugames es:

- Posicionar a NPC Edugames como aliado pedagógico en juegos educativos híbridos para la educación básica primaria en colegios privados urbanos del Valle del Cauca, logrando la adopción institucional de su portafolio y el cumplimiento de las metas de ventas y rentabilidad establecidas en el plan financiero.

A partir de este objetivo general, se plantean los siguientes objetivos específicos de mercadeo:

- Construir reconocimiento de marca entre directivos y docentes de colegios privados urbanos del Valle del Cauca
- Lograr la adopción institucional de los juegos educativos de NPC Edugames en un número progresivo de colegios objetivo, iniciando con instituciones pioneras que actúen como casos de referencia.
- Generar una base recurrente de clientes (instituciones y familias) que permita consolidar ventas recurrentes por reposición y nuevas cohortes estudiantiles.
- Articular las acciones de mercadeo y ventas con los canales priorizados (venta institucional B2B y venta en línea), de acuerdo con las preferencias y disposiciones de compra identificadas en el estudio de mercado.
- Optimizar el uso del presupuesto de mercadeo, concentrándolo en acciones de alto impacto sobre los segmentos definidos.

La relación entre objetivos, indicadores y metas se sintetiza en la tabla siguiente.

Tabla 14. *Objetivos de mercadeo y métricas asociadas*

OBJETIVO ESPECÍFICO	INDICADOR PRINCIPAL	LÍNEA BASE	META AÑO 1	META AÑO 3	FUENTE DE VERIFICACIÓN
Reconocimiento de marca en colegios privados urbanos	% de directivos que reconoce a NPC Edugames	0% (marca nueva, sin medición previa)	30% (del universo definido de colegios objetivo)	60% (del universo definido de colegios objetivo)	Encuestas de recordación de marca / registros de visitas comerciales

Adopción institucional de los juegos	Nº de colegios con al menos un juego implementado	0 colegios	10 colegios	30 colegios	Registros comerciales / contratos / actas de adopción institucional
Base recurrente de clientes	% de colegios que renuevan o amplían portafolio	0% (sin clientes previos)	50% de los colegios que compran en año 1 renuevan o amplían al siguiente ciclo académico	70% de los colegios activos renuevan o amplían año a año	Historial de compras / CRM / renovaciones de contrato
Alineación mercadeo–canales	% de ventas que proviene de canales priorizados	0% (sin ventas previas)	90% de las ventas del año 1 por canales priorizados	95% de las ventas totales por canales priorizados	Reportes de ventas por canal / plataforma e-commerce / facturación
Eficiencia del presupuesto de mercadeo	Gasto de mercadeo /	0% (sin gasto ni	5,5% (9,6 M / 175 M)	4,0% (por eficiencia y	Estados financieros /

	ventas netas (%)	ventas previas)	economías de escala)	ejecución presupuestal

Fuente: *Elaboración propia.*

5.2 PORTAFOLIO DE PRODUCTOS Y SERVICIOS

El portafolio de NPC Edugames se orienta a fortalecer competencias clave de la educación básica primaria, específicamente en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias Naturales y Competencias Ciudadanas, en coherencia con los Estándares Básicos de Competencias y los Derechos Básicos de Aprendizaje establecidos por el Ministerio de Educación Nacional (MEN, 2016).

Esta definición no responde únicamente a una propuesta conceptual, sino que se fundamenta en los lineamientos curriculares oficiales y en los resultados del estudio de mercado realizado, en el cual directivos, docentes y familias evidenciaron la necesidad de contar con herramientas pedagógicas lúdicas, estructuradas y alineadas con el currículo, que faciliten su implementación en distintos contextos educativos. El portafolio se estructura de manera modular, de forma que las instituciones puedan seleccionar combinaciones de juegos y servicios según sus necesidades pedagógicas y posibilidades presupuestales. A nivel conceptual, comprende:

- **Juegos educativos en formato físico (juegos de mesa):** tableros, cartas, fichas y otros componentes impresos que no requieren infraestructura tecnológica avanzada.
- **Componentes digitales complementarios:** minijuegos, tableros interactivos, rúbricas y guías descargables que amplían las posibilidades de seguimiento, evaluación y retroalimentación.

- **Material pedagógico de apoyo para docentes:** guías didácticas, secuencias de clase sugeridas y rúbricas de evaluación asociadas a cada juego.
- **Capacitaciones y guías pedagógicas adicionales:** espacios formativos breves y materiales de profundización para docentes, coordinadores y equipos de apoyo.

Es importante precisar que el modelo de negocio de NPC Edugames se basa principalmente en la comercialización de productos educativos físicos, como juegos de mesa y kits pedagógicos, por lo cual no se utiliza el término "licenciamiento" para este tipo de productos. No obstante, en el caso de los desarrollos digitales, sí se contempla un esquema de licenciamiento o suscripción, dada la naturaleza del software y las plataformas educativas, lo que permite diferenciar claramente las fuentes de ingreso según el tipo de producto

Estos elementos se organizan en líneas de producto asociadas a competencias, como se presenta en la tabla 15.

Tabla 15. *Portafolio de productos de NPC Edugames (estructura conceptual)*

LÍNEA DE PRODUCTO	FORMATO PRINCIPAL	COMPETENCIAS ASOCIADAS	PÚBLICO OBJETIVO DIRECTO	USO PRINCIPAL
Juegos de Lenguaje para primaria	Juego de mesa + componentes digitales	Comprensión lectora, producción textual, oralidad	Docentes de Lengua Castellana	Actividades de lectura comprensiva guiada

Juegos de Matemáticas para primaria	Juego de mesa + componentes digitales	Resolución de problemas, cálculo, pensamiento lógico	Docentes de Matemáticas	Talleres de resolución de problemas
Juegos de Ciencias Naturales	Juego de mesa + componentes digitales	Indagación científica, formulación de hipótesis, registro de observaciones	Docentes de Ciencias Naturales	Laboratorios de aula y proyectos de indagación
Juegos de Competencias Ciudadanas y socioemocionales	Juego de mesa	Trabajo colaborativo, convivencia, toma de decisiones	Docentes de Ciencias Sociales / Ética	Dinámicas de convivencia y habilidades socioemocionales
Servicios de capacitación y acompañamiento docente	Talleres breves + guías pedagógicas	Integración curricular, evaluación formativa, uso de juegos en el aula	Docentes, coordinadores y equipos directivos	Formación y apoyo para la implementación de los juegos

Fuente: *Elaboración propia.*

En términos comerciales, el portafolio se organiza en tres categorías de referencia que se retoman en los capítulos 6 y 8: (i) juego híbrido estándar para el hogar, dirigido principalmente a familias y docentes que adquieren de forma individual; (ii) juego híbrido institucional,

configurado como kit por grupo o aula para procesos de adopción en colegios; y (iii) licencias digitales complementarias, que amplían la experiencia de juego con recursos en línea. Esta clasificación facilita la definición de precios, las proyecciones de ventas y la estructura de costos del plan de negocio.

5.3 ESTRATEGIA DE MARCA Y POSICIONAMIENTO

La marca NPC Edugames se concibe como un aliado pedagógico que combina rigor académico y experiencias lúdicas significativas, dirigido principalmente al segmento de colegios privados urbanos que buscan innovación educativa con impacto demostrable en el aprendizaje.

5.3.1 POSICIONAMIENTO DE LA MARCA

El posicionamiento de NPC Edugames se sintetiza de la siguiente manera:

- NPC Edugames es una empresa de tecnología educativa que diseña juegos híbridos (físicos y digitales) alineados con los estándares del sistema educativo colombiano, para apoyar a colegios y familias en el desarrollo de competencias clave en primaria mediante experiencias de aprendizaje significativas, motivantes y accesibles.

Los atributos centrales de la marca son:

- Rigor pedagógico.
- Diversión con propósito.
- Accesibilidad en contextos con diferentes niveles de infraestructura tecnológica.
- Innovación y flexibilidad para articularse con distintas asignaturas y proyectos.
- Acompañamiento cercano a docentes e instituciones.

5.3.2 PROPUESTA DE VALOR POR SEGMENTO

La propuesta de valor se ajusta a las necesidades específicas de directivos, docentes y familias, tal como se presenta en la tabla 16.

SEGMENTO	NECESIDAD PRINCIPAL IDENTIFICADA	PROPUESTA DE VALOR DE NPC EDUGAMES	EVIDENCIAS / SOPORTES OFRECIDOS
Directivos de colegio	Mejorar resultados académicos, permanencia escolar y diferenciación institucional	Portafolio de juegos alineado con estándares nacionales que contribuye al desarrollo de competencias y al clima escolar	Referencias a investigaciones, alineación curricular, pilotos en instituciones
Docentes	Disponer de recursos didácticos innovadores, estructurados y fáciles de implementar	Juegos con guías detalladas, rúbricas y actividades listas para usar, acompañados de talleres y webinars	Manuales docentes, ejemplos de secuencias de clase, sesiones de capacitación
Padres de familia	Apoyar el aprendizaje en casa de manera	Juegos que permiten reforzar	Instrucciones sencillas, actividades

	significativa y accesible	competencias clave de forma lúdica, con instrucciones claras y actividades en familia	sugeridas para el hogar, material informativo

Fuente: *Elaboración propia.*

5.4 ESTRATEGIA DE CANALES

La estrategia de canales combina enfoques de venta institucional (B2B) y venta a usuarios finales (B2C), con énfasis en el mercado institucional de colegios privados urbanos.

Se definen cuatro canales prioritarios:

- **Venta directa institucional (B2B).**

  Incluye visitas comerciales a colegios, demostraciones en aula, pilotos, kits de muestra y acuerdos de adopción institucional por curso, grado o ciclo.
- **Venta en línea a través de sitio web propio.**

  Permite la compra directa de juegos físicos e híbridos por parte de docentes y familias, así como el acceso a componentes digitales complementarios.
- **Marketplaces y distribuidores especializados.**

  Comprende la presencia en plataformas de comercio electrónico y catálogos de librerías y distribuidores de material pedagógico.
- **Alianzas con instituciones y programas educativos.**

  Considera la vinculación a secretarías de educación, programas de innovación educativa y ferias pedagógicas para el desarrollo de pilotos y compras agregadas.

Tabla 16. *Canales de distribución y rol en la estrategia comercial*

CANAL	DESCRIPCIÓN OPERATIVA	SEGMENTO PRINCIPAL ATENDIDO	ROL EN LA ESTRATEGIA
Venta directa institucional (B2B)	Visitas a colegios, demostraciones, pilotos, kits de muestra y contratos institucionales	Directivos, coordinadores y docentes de colegios	Canal principal de adopción institucional y volumen
Sitio web propio	Tienda en línea y acceso a recursos digitales complementarios	Docentes y familias	Canal de soporte, reposición y ampliación de clientes
Marketplaces y librerías especializadas	Presencia en plataformas de comercio y catálogos educativos	Colegios y familias fuera del radio de operación inicial	Extensión geográfica y diversificación de puntos de contacto
Alianzas con instituciones y programas	Convocatorias, proyectos piloto, compras agregadas y participación en ferias educativas	Entidades públicas y privadas del sector educativo	Canal de impacto y escalabilidad a mediano plazo

Fuente: *Elaboración propia.*

En coherencia con las proyecciones comerciales del capítulo 6, se espera que la venta directa institucional concentre una parte significativa del volumen de ventas, mientras que el sitio web y los marketplaces cumplen un rol clave en la expansión geográfica y en las compras individuales de familias y docentes. Las alianzas con programas e instituciones del sector educativo se proyectan como el principal mecanismo de escalamiento a mediano plazo.

5.5 ESTRATEGIA DE COMUNICACIONES

La estrategia de comunicaciones busca traducir el posicionamiento y la propuesta de valor en mensajes claros y consistentes para cada público objetivo, utilizando canales coherentes con el contexto educativo.

Se distinguen tres frentes principales:

- **Comunicaciones institucionales (dirigidas a directivos).**
    - Mensaje central: NPC Edugames contribuye a mejorar los aprendizajes y fortalece la propuesta de valor institucional.
    - Herramientas: presentaciones institucionales, demostraciones, webinars para equipos directivos, informes ejecutivos y casos de éxito.
- **Comunicaciones pedagógicas (dirigidas a docentes).**
    - Mensaje central: los juegos facilitan clases activas y evaluables, sin incrementar de manera significativa la carga de trabajo.

- Herramientas: talleres de capacitación, sesiones virtuales, videos demostrativos, boletines con sugerencias de actividades y buenas prácticas.

- **Comunicaciones relacionales (dirigidas a familias).**

  - Mensaje central: los juegos permiten apoyar el aprendizaje en casa de forma lúdica y significativa.
  - Herramientas: material informativo para padres, publicaciones en redes sociales, actividades con familias y programas de fidelización.

Tabla 17. *Plan síntesis de comunicaciones por público objetivo*

PÚBLICO OBJETIVO	MENSAJE CLAVE CENTRAL	PRINCIPALES HERRAMIENTAS	FRECUENCIA / MOMENTO SUGERIDO
Directivos de colegio	NPC Edugames mejora aprendizajes y aporta a la diferenciación institucional.	Presentaciones, informes ejecutivos, webinars, casos de éxito	Procesos de planeación académica y presupuestal
Docentes	NPC Edugames facilita clases activas y evaluables.	Talleres, sesiones virtuales, videos demostrativos, guías didácticas	Inicio de año escolar, semanas pedagógicas,

			jornadas de formación
Padres de familia	NPC Edugames permite apoyar el aprendizaje en casa de forma lúdica y significativa.	Folletos, redes sociales, actividades con familias, programa de fidelización	Reuniones de padres, jornadas institucionales

Fuente: *Elaboración propia.*

5.6 MODELO DE NEGOCIO (CANVAS DE NPC EDUGAMES)

El modelo de negocio de NPC Edugames se representa mediante el **Business Model Canvas**, en el que se articulan asociaciones clave, actividades clave, recursos clave, propuesta de valor, relaciones con los clientes, canales, segmentos de clientes, estructura de costos y fuentes de ingresos. Este Canvas sintetiza la coherencia entre: (i) la **propuesta de valor y ventaja competitiva** desarrolladas en el apartado 4.4.3, (ii) el **sistema de actividades** descrito en 4.4.4 y (iii) la forma en que el modelo responde al contexto competitivo y tecnológico (4.4.5), incluyendo la necesidad de validar continuamente nuevas necesidades del cliente y la evolución tecnológica (IA generativa e IA agéntica) como habilitadores potenciales de personalización, evidencias y reducción de carga docente.

Ilustración 6. *Modelo de negocios Canvas de NPC Edugames*

Fuente: *Elaboración propia.*

La **Tabla 18** sintetiza los elementos principales del modelo, priorizando el segmento institucional (colegios privados urbanos) como cliente pagador en la fase inicial, y reconociendo a docentes y estudiantes como usuarios clave para la adopción y sostenibilidad del modelo.

Tabla 18. *Síntesis del modelo de negocio de NPC Edugames*

BLOQUE DEL MODELO	CONTENIDO PRINCIPAL (AJUSTADO)
Asociaciones clave	Colegios piloto e instituciones educativas (validación y casos de éxito); secretarías/entidades (cuando aplique); redes docentes y expertos curriculares; aliados tecnológicos

	(plataforma/analítica/IA si aplica); librerías/distribuidores y ferias (canal secundario); logística (Servientrega, Coordinadora); proveedores sostenibles/certificación.
Actividades clave	Investigación y validación continua (pilotos, feedback, métricas); diseño instruccional alineado a MEN/ICFES; producción y ensamblaje de kits físicos; desarrollo y operación de plataforma (licencias, contenidos, analítica/evidencias); formación docente y acompañamiento institucional (customer success); marketing y ventas institucionales.
Recursos clave	Equipo interdisciplinario (pedagogía, tecnología, comercial y soporte); propiedad intelectual y repositorio de contenidos; plataforma digital (licencias, contenidos, analítica); infraestructura tecnológica (hosting/cloud); instrumentos de evaluación/evidencias; alianzas y red de pilotos; capacidades de cumplimiento (contratos, PI, privacidad de datos).
Propuesta de valor	Juegos híbridos (físico + digital) alineados a MEN/ICFES; recursos listos para aula (guías, secuencias, evaluación formativa); evidencias de aprendizaje para docentes y directivos; implementación institucional con acompañamiento; accesible para contextos de baja conectividad; evolución gradual con apoyo de IA

	(copiloto/agentes) para personalización, soporte y eficiencia, validada por pilotos.
Relación con los clientes	Onboarding institucional; capacitación docente; soporte técnico/pedagógico; comunidad docente y webinars; seguimiento de adopción y reportes/evidencias; programa de fidelización y renovaciones (expansión por aulas/grados).
Canales	Venta institucional directa (demos/pilotos); alianzas con colegios y redes docentes; ferias educativas; sitio web institucional como soporte comercial; canal digital para contenidos y licencias; marketplaces/librerías como canal secundario (si se mantiene B2C).
Segmentos de clientes	Principal (pagador): colegios privados urbanos (directivos/coordinación) en fase inicial. Usuarios clave: docentes y estudiantes. Secundario/alterno (según estrategia): familias en canal B2C/B2B2C y expansión a otras regiones/segmentos en fases posteriores.
Estructura de costos	Producción física; logística; desarrollo y operación de plataforma (hosting/cloud); costos de soporte y formación (customer success); marketing/ventas institucionales; costos legales/PI/cumplimiento; costos fijos administrativos.
Fuentes de ingresos	Paquetes institucionales (kit + licencia + guías + soporte) por aula/colegio; licencias digitales y expansiones; servicios de capacitación e implementación; add-ons

(analítica/evidencias avanzadas, personalización/IA) si se valida su valor.

Fuente: *Elaboración propia.*

5.7 PRESUPUESTO DE MERCADEO Y VENTAS

El presupuesto de mercadeo y ventas integra los recursos financieros destinados a actividades de promoción y comunicaciones, gestión comercial, soporte digital y otras acciones específicas de mercadeo durante el primer año de operación.

Entre los principales rubros se encuentran:

- Material promocional y piezas gráficas.
- Publicidad y contenidos digitales.
- Participación en ferias y eventos.
- Gestión comercial institucional (visitas, demostraciones, viáticos y comisiones).
- Desarrollo y mantenimiento de la plataforma web.
- Otros gastos asociados a lanzamientos, pilotos especiales y programas de fidelización.

Tabla 19. *Presupuesto de mercadeo y ventas – año 1*

RUBRO DE MERCADEO / VENTAS	DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES INCLUIDAS	MONTO ESTIMADO AÑO 1 (COP)	% SOBRE VENTAS PROYECTADAS	OBSERVACIONES

Material promocional y piezas gráficas	Diseño e impresión de folletos, catálogos, kits de muestra y material para ferias	$2.000.000	1,1%	Enfoque institucional: piezas para directivos/docentes y kits de muestra para visitas
Publicidad y contenidos digitales	Gestión de redes sociales, pauta digital, producción de videos y webinars	$2.400.000	1,4%	Soporta posicionamiento y canal web/marketplaces; contenidos pedagógicos demostrativos
Participación en ferias y eventos	Stands, inscripción en ferias educativas, desplazamientos y logística	$1.600.000	0,9%	Participación selectiva (2–3 eventos) para generación de leads B2B y alianzas
Gestión comercial institucional	Visitas a colegios, demostraciones en aula, viáticos	$1.600.000	0,9%	Permite cubrir cartera objetivo, pilotos y cierres B2B

	y comisiones comerciales			(incluye costos de desplazamiento)
Desarrollo y mantenimiento web	Diseño, hosting, mantenimiento y actualización de la plataforma y recursos digitales	$1.200.000	0,7%	Soporta tienda online y entrega de recursos digitales complementarios
Otros gastos de mercadeo	Actividades específicas adicionales (lanzamientos, pilotos especiales, fidelización)	$800.000	0,5%	Bolsa para contingencias: activaciones, referidos, fidelización y ajustes de campaña

Fuente: *Elaboración propia.*

6. DISEÑO TÉCNICO Y OPERATIVO

El diseño técnico y operativo de NPC Edugames integra las capacidades pedagógicas, tecnológicas y logísticas necesarias para desarrollar, producir y distribuir juegos educativos físicos, digitales e híbridos. Este capítulo describe las competencias centrales de la empresa, las capacidades clave requeridas, los procesos operativos, los recursos y esquemas de tercerización, así como el presupuesto de inversión y operación asociado.

6.1 COMPETENCIAS CENTRALES DE NPC EDUGAMES

NPC Edugames se apoya en un conjunto de competencias centrales que le permiten diferenciarse en el mercado de tecnología educativa:

- **Diseño pedagógico basado en neuroeducación:** capacidad para incorporar principios de neuroeducación, gamificación y aprendizaje activo en la creación de juegos educativos.
- **Integración currículo–evaluación:** alineación explícita de los contenidos de los juegos con los estándares del MEN y con las competencias evaluadas en pruebas externas.
- **Diseño de experiencias híbridas (físico + digital):** articulación de componentes físicos (juegos de mesa, material impreso) con recursos digitales (minijuegos, tableros interactivos, rúbricas en línea).
- **Trabajo interdisciplinario:** coordinación de perfiles de pedagogía, psicología, diseño gráfico, programación y gestión de proyectos.
- **Escalabilidad tecnológica:** uso de plataformas en la nube y herramientas colaborativas que permiten desarrollar, actualizar y distribuir contenidos a diferentes regiones del país.

Estas competencias centrales constituyen la base del modelo de negocio descrito en el capítulo 5 y orientan la definición de capacidades y procesos operativos.

6.2 CAPACIDADES CLAVE

Capacidad comercial y de desarrollo de mercado: habilidad para introducir y posicionar soluciones educativas innovadoras en instituciones, mediante estrategias de venta consultiva, demostraciones pedagógicas y generación de confianza con actores clave del sector. Esta capacidad es especialmente relevante dado que la propuesta implica un proceso de adopción y validación por parte de los usuarios finales.

.**Gestión de calidad pedagógica y técnica:** definición de estándares de calidad, pruebas internas (alfa) y con usuarios (beta), y mecanismos de mejora continua.

- **Gestión logística y de inventarios:** control de insumos, producción y distribución de productos físicos, así como administración de licencias digitales.
- **Gestión de proveedores y tercerización:** selección, contratación y seguimiento de proveedores de impresión, materiales, servicios en la nube y talento freelance.
- **Gestión de datos y trazabilidad:** uso de sistemas básicos tipo ERP/CRM para integrar información de inventarios, logística, ventas y servicio al cliente.

Estas capacidades permiten alinear la propuesta de valor con las exigencias operativas del mercado EdTech.

6.3 PROCESOS OPERATIVOS

6.3.1 DISEÑO Y DESARROLLO DE PRODUCTOS

NPC Edugames desarrolla productos educativos en tres categorías principales: físicos, digitales e híbridos. Aunque cada línea tiene particularidades técnicas, todas comparten etapas fundamentales:

- **Definición pedagógica:** identificación de objetivos de aprendizaje, competencias a desarrollar y alineación con estándares MEN.
- **Diseño de la mecánica de juego:** estructura de reglas, dinámicas, recursos y niveles de dificultad.
- **Prototipado y pruebas de concepto:** elaboración de versiones preliminares y pruebas internas.

- **Validación con usuarios:** pilotos con docentes, estudiantes y familias para ajustar jugabilidad, claridad de instrucciones y pertinencia curricular.
- **Producción final:** impresión y ensamblaje de juegos físicos, o programación y despliegue de recursos digitales.

El desarrollo de juegos físicos se estima en ciclos de **8 a 10 semanas**, mientras que los juegos digitales pueden requerir hasta **16 semanas** por la inclusión de programación, diseño UX y pruebas de funcionalidad. Los juegos híbridos, que integran componentes físicos y digitales, pueden alcanzar **20 semanas** de desarrollo por la necesidad de sincronización entre plataformas.

Los productos físicos se diseñarán en un espacio de co–creación ubicado en Cali, con áreas para prototipado, pruebas de usuario y trabajo colaborativo. Los productos digitales e híbridos se desarrollarán bajo un modelo mixto de trabajo presencial y remoto, utilizando herramientas como GitHub, Trello, Figma y entornos de desarrollo en la nube.

6.3.2 GESTIÓN DE INVENTARIOS Y PEDIDOS

NPC Edugames adoptará una **política de inventarios mixta**, basada en:

- **Producción bajo demanda** para referencias de menor rotación.
- **Stock mínimo de seguridad** para productos de alta demanda, definido a partir de proyecciones de ventas y tiempos de reposición.

La gestión del inventario físico seguirá el método **PEPS (Primero en Entrar, Primero en Salir)**, con el fin de asegurar la rotación de insumos y productos terminados. Para cada referencia se establecerán:

- Niveles mínimos y máximos de inventario.

- Puntos de reorden automáticos según ventas históricas y crecimiento proyectado.
- Registro de lotes y fechas de producción para efectos de trazabilidad.

En el caso de productos digitales, las licencias se alojarán en servidores en la nube y se administrarán bajo un sistema de control de accesos (usuarios, instituciones, fechas de vigencia). La integración de inventarios físicos y digitales se mantendrá mediante un sistema básico de gestión tipo ERP/CRM que permita:

- Registrar pedidos y ventas.
- Asociar órdenes de producción.
- Gestionar entregas y renovaciones.

6.3.3 LOGÍSTICA DE DISTRIBUCIÓN

La logística de distribución distingue entre productos físicos y digitales.

Distribución de juegos físicos

La distribución de los juegos físicos se realizará principalmente mediante:

- Convenios con empresas de transporte nacionales (por ejemplo, Servientrega, Coordinadora), con tarifas promedio por envío que se trasladan en parte al cliente y en parte se contemplan en los costos variables.
- Alianzas con librerías educativas y distribuidoras especializadas en ciudades como Bogotá, Cali, Medellín y Bucaramanga.
- Entregas directas a instituciones educativas dentro de la zona de influencia inicial.

Los pedidos se gestionarán a través de:

- **Comercio electrónico propio**, con pasarela de pagos, rastreo de envíos y facturación electrónica.
- **Pedidos institucionales**, vinculados a contratos B2B con colegios y organizaciones.

Para zonas rurales o de difícil acceso se considerará trabajar con operadores logísticos regionales o esquemas colaborativos con aliados del sector educativo.

Distribución de juegos digitales

Los productos digitales se ofrecerán a través de una **plataforma en la nube** propia, que permitirá:

- Descarga de recursos y acceso a minijuegos y tableros interactivos.
- Administración de licencias por usuario o por institución.
- Actualización periódica de contenidos.

La estrategia de cobertura contempla tres etapas:

- **Año 1:** cobertura local en Cali y municipios cercanos.
- **Año 2:** expansión regional en el Valle del Cauca.
- **Año 3:** cobertura nacional, apoyada en canales digitales y alianzas con programas educativos.

6.3.4 ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

NPC Edugames implementará controles de calidad en todas las fases del desarrollo, tanto para productos físicos como digitales.

En los **juegos físicos** se establecen tres niveles de revisión:

- **Revisión de materiales:** verificación de gramajes, resistencia y calidad de impresión.
- **Control de ensamblaje:** inspección de la correcta inclusión de componentes y del estado de armado.
- **Revisión de empaque final:** aseguramiento del estado del producto antes de su distribución.

En los **juegos digitales** se contemplan:

- **Pruebas alfa:** realizadas por el equipo técnico para identificar errores de programación, navegación y estabilidad.
- **Pruebas beta:** realizadas con usuarios reales (docentes, estudiantes y familias) para validar usabilidad, pertinencia pedagógica y experiencia general.

Además, cada producto pasará por una **revisión pedagógica estructurada** a cargo de un comité asesor con formación en pedagogía y neuroeducación. Los criterios de evaluación incluyen:

- Pertinencia curricular y claridad de objetivos de aprendizaje.
- Calidad de la gamificación.
- Accesibilidad e inclusión.
- Coherencia entre contenido y mecánica de juego.

La retroalimentación recogida en pruebas beta y uso real se sistematizará trimestralmente para alimentar procesos de mejora continua.

6.4 RECURSOS Y TERCERIZACIÓN

6.4.1 PROVEEDORES Y MATERIA PRIMA

Los juegos físicos utilizarán materiales sostenibles como cartón industrial, papel ecológico, tintas de bajo impacto ambiental, fichas plásticas recicladas y empaques biodegradables. Los proveedores se seleccionarán con base en:

- Certificaciones ambientales (por ejemplo, FSC, ISO 14001).
- Calidad de insumos y capacidad de innovación.
- Cumplimiento histórico de entregas.
- Ubicación geográfica, priorizando proveedores en Cali y la región.

Para el desarrollo digital se utilizarán motores de programación (Unity, Godot, Construct o similares) y servicios en la nube (Google Cloud, AWS, Azure, entre otros). La contratación de freelancers especializados se hará considerando:

- Experiencia comprobada en proyectos de tecnología educativa.
- Dominio de herramientas colaborativas.
- Capacidad para trabajar bajo metodologías ágiles.

6.4.2 INFRAESTRUCTURA FÍSICA Y TECNOLÓGICA

La operación requerirá:

- Un espacio de trabajo y co–creación en Cali, con zonas de diseño, prototipado y pruebas.
- Equipos de cómputo para diseño gráfico, programación y gestión.

- Infraestructura en la nube para alojamiento de licencias, contenidos digitales y copias de seguridad.
- Herramientas de software para diseño gráfico, edición, programación, gestión de proyectos y colaboración en línea.

6.4.3 ESQUEMAS DE TERCERIZACIÓN

Para mantener una estructura liviana, NPC Edugames combinará un equipo núcleo reducido con esquemas de tercerización:

- **Producción física:** impresión y montaje de componentes mediante imprentas y talleres especializados.
- **Desarrollo digital por proyecto:** contratos temporales con programadores, artistas y especialistas en UX.
- **Servicios especializados:** asesoría legal, contable y de propiedad intelectual.

Esta combinación busca optimizar costos fijos y facilitar la escalabilidad del modelo.

6.5 PRESUPUESTO DE INVERSIÓN Y OPERACIÓN

6.5.1 COSTOS VARIABLES POR UNIDAD – JUEGOS FÍSICOS

La tabla a continuación resume el costo variable promedio de producción de un juego físico estándar, considerando materiales, mano de obra, empaque, logística básica y costos indirectos asociados. El costo unitario de producción de los juegos físicos fue revisado y ajustado con el fin de reflejar de manera más precisa las condiciones reales del mercado. Inicialmente, las estimaciones presentaban una subvaloración de algunos componentes, especialmente en logística y costos indirectos.

A partir de este ajuste, se establece un costo unitario promedio de **$35.000 COP por unidad**, el cual incluye materiales, mano de obra, empaque, distribución y costos indirectos asociados al proceso productivo.

Tabla 20. *Costos unitarios promedio – juegos físicos*

CONCEPTO	COSTO ESTIMADO POR UNIDAD (COP)
Materiales y componentes impresos	$12.000
Mano de obra directa	$8.000
Empaque e impresos	$3.000
Logística almacenamiento y d istribucion	$6.000
Costos indirectos variables	$6.000
Costo variable unitario total	$35.000

El costo variable unitario estimado corresponde a un valor base de referencia para un juego estándar, el cual puede variar en función del tamaño, complejidad y número de componentes del producto. Es importante señalar que, en el mercado, los costos de producción de juegos de mesa pueden incrementarse dependiendo de factores como calidad de materiales, tipo de impresión, volumen de producción y nivel de personalización. En este sentido, el valor de $35.000 COP representa una estimación conservadora para un producto base, que puede ajustarse al alza en escenarios de mayor complejidad.

Este costo unitario constituye la base para el análisis del punto de equilibrio presentado en la sección correspondiente, permitiendo una aproximación inicial a la viabilidad financiera del modelo de negocio.

6.5.2 COSTOS POR PROYECTO DE DESARROLLO DIGITAL

Además de los juegos físicos, NPC Edugames desarrollará componentes digitales (minijuegos, tableros interactivos, recursos descargables). Los costos promedio por proyecto digital se presentan en la Tabla 21.

Tabla 21. *Costos promedio por proyecto – juegos digitales*

CONCEPTO	VALOR ESTIMADO POR PROYECTO (COP)
Diseño instruccional	$1.500.000
Diseño UX/UI	$2.000.000
Programación y licencias	$4.000.000
Pruebas alfa y beta	$1.000.000
Marketing y lanzamiento	$1.500.000
Total por proyecto digital	$10.000.000

El costo estimado por proyecto digital corresponde a una aproximación base para un desarrollo con alcance controlado y funcionalidades estándar. Sin embargo, es importante señalar que en el mercado el costo de desarrollo de soluciones digitales educativas puede variar significativamente en función de la complejidad técnica, el nivel de personalización, la integración de funcionalidades avanzadas y el tiempo de desarrollo requerido.

En este sentido, proyectos con mayor alcance pueden situarse en rangos superiores, estimados entre $20.000.000 y $25.000.000 COP, especialmente cuando involucran desarrollos más robustos, escalabilidad o integración de componentes tecnológicos avanzados. Por lo tanto, el valor presentado en la tabla debe entenderse como una estimación conservadora para una versión inicial del producto, que podrá evolucionar en función de las necesidades del mercado y la estrategia de crecimiento del proyecto**.**

6.5.3 COSTOS FIJOS MENSUALES DE OPERACIÓN

Para el arranque de NPC Edugames se proyecta una estructura de costos fijos liviana, que permita operar con un equipo núcleo reducido y apoyarse en tercerización.

Tabla 22. *Costos fijos mensuales estimados*

Los costos fijos mensuales del proyecto fueron ajustados con el fin de reflejar de manera más realista las condiciones operativas del negocio, incorporando de forma más precisa los rubros de talento humano, comercialización y soporte tecnológico. A partir de este análisis, se establece un valor aproximado de $12.000.000 COP mensuales.

CONCEPTO	VALOR MENSUAL ESTIMADO (COP)
Arriendo de oficina/laboratorio y servicios	$3.000.000
Licencias de software y servicios en la nube	$800.000
Honorarios administrativos y coordinación general (2 personas)	$6.000.000
Publicidad y marketing base	$2.200.000
Total costos fijos mensuales	$12.000.000

Los costos fijos mensuales del proyecto fueron revisados y ajustados con el fin de reflejar de manera más realista las condiciones operativas del negocio. Inicialmente, estos costos se encontraban subestimados, particularmente en los rubros de talento humano y comercialización.

A partir de este ajuste, se establece un costo fijo mensual aproximado de $12.000.000 COP, lo cual permite una proyección financiera más conservadora y coherente con el mercado.

En términos anuales, los costos fijos ascienden a **$144.000.000**.

6.5.4 INVERSIÓN INICIAL

La inversión inicial para el lanzamiento de NPC Edugames cubre diseño de producto, desarrollo tecnológico, producción, estructura mínima de operación y capital de trabajo.

Tabla 23. *Inversión inicial estimada*

CONCEPTO	VALOR ESTIMADO (COP)
Diseño pedagógico y gráfico	$30.000.000
Desarrollo de plataforma digital	$40.000.000
Producción inicial de 500 juegos físicos	$25.000.000
Costos legales y registros	$8.000.000
Marketing inicial	$15.000.000
Equipos y licencias de software	$10.000.000
Costos logísticos y de almacenamiento	$12.000.000
Imprevistos	$16.000.000
Capital de trabajo y contingencias	$24.000.000

Total inversión inicial estimada	$180.000.000

Esta inversión inicial permite financiar el desarrollo de los primeros productos, la adecuación de infraestructura básica, el lanzamiento comercial y un margen de seguridad para cubrir necesidades de capital de trabajo en los primeros meses de operación.

6.5.5 PUNTO DE EQUILIBRIO OPERATIVO

Con base en los costos variables y fijos definidos, se calcula el punto de equilibrio operativo a partir de un **precio promedio de venta de $70.000 COP por unidad**, en coherencia con la disposición a pagar identificada en el estudio de mercado.

- **Precio promedio de venta (P):** $70.000
- **Costo variable unitario (CVu):** $35.000
- **Margen de contribución unitario (MCu):** $35.000
- **Costos fijos mensuales (CF):** $12.000.000

El punto de equilibrio se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$Punto\ de\ equilibrio = \frac{Costos\ fijos}{Margen\ de\ contribución}$$

$$Punto\ de\ equilibrio = \frac{12.000.000}{35.000} \approx 343\ unidades$$

Esto significa que NPC Edugames debe vender aproximadamente **343 unidades mensuales** para cubrir la totalidad de sus costos, lo cual resulta coherente con el mercado objetivo definido en el análisis TAM–SAM–SOM.

Esto significa que NPC Edugames debe vender aproximadamente 343 unidades mensuales para cubrir la totalidad de sus costos, lo cual resulta coherente con el mercado objetivo definido en el análisis TAM–SAM–SOM.

Tabla 24. *Resumen del punto de equilibrio*

INDICADOR	VALOR ESTIMADO
Precio promedio por juego (P)	$35.000
Costo variable unitario (CVu)	$14.000
Margen de contribución unitario (MCu)	$21.000
Costos fijos mensuales (CF)	$6.000.000
Punto de equilibrio mensual (unidades)	≈ 286 juegos
Punto de equilibrio mensual (ventas)	≈ $10.000.000
Punto de equilibrio anual (unidades)	≈ 3.430 juegos
Punto de equilibrio anual (ventas)	≈ $120.000.000

En el capítulo de viabilidad financiera se presentan las proyecciones de ventas anuales y el estado de resultados proyectado. Bajo el escenario de ventas planteado, los ingresos esperados superan el punto de equilibrio, lo que respalda la viabilidad económica del proyecto.

6.6 IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL

NPC Edugames adopta una postura activa frente a la sostenibilidad ambiental y la generación de valor social.

Impacto ambiental

- Uso de materiales reciclables y biodegradables en los juegos físicos.
- Selección de proveedores con certificaciones ambientales.
- Reducción del consumo de papel mediante plataformas digitales para acceso a guías, rúbricas y contenidos.

- Optimización de tirajes de impresión y logística para disminuir desperdicios y emisiones asociadas al transporte.

Impacto social

- Fomento de aprendizajes activos y significativos en niños y niñas de educación básica.
- Desarrollo de competencias cognitivas, comunicativas y socioemocionales mediante experiencias lúdicas estructuradas.
- Generación de empleo creativo en campos como educación, diseño, programación y gestión de proyectos.
- Aporte al ecosistema de innovación educativa nacional a través de alianzas con instituciones académicas y programas de innovación.

6.7 RIESGOS OPERATIVOS Y ESTRATEGIAS DE MITIGACIÓN

Desde el punto de vista técnico y operativo, NPC Edugames enfrenta varios riesgos relevantes:

- **Riesgo comercial:** menor adopción de los juegos por parte de instituciones y familias que la prevista.
- **Riesgo operativo:** retrasos en el desarrollo de productos, fallas de proveedores o problemas en la logística de distribución.
- **Riesgo tecnológico:** dificultades en la plataforma digital, caídas del servicio o vulnerabilidades de seguridad.
- **Riesgo legal y regulatorio:** cambios en normativas educativas o de propiedad intelectual que afecten la operación.

Las principales estrategias de mitigación contempladas incluyen:

- Diversificación de **canales de venta** (instituciones, librerías, canales digitales) y de líneas de producto.
- Uso de **contratos y acuerdos de nivel de servicio (SLA)** con proveedores críticos.
- Definición de **copias de seguridad y planes de contingencia tecnológica** para la plataforma digital.
- **Control estricto de gastos operativos** durante los primeros años, ajustando el ritmo de inversión al desempeño comercial.
- Seguimiento permanente de la **normatividad educativa y de propiedad intelectual**, con apoyo de asesoría legal especializada.

Estas acciones se articularán con el análisis financiero del capítulo 8, donde se profundiza en los escenarios de riesgo y sensibilidad.

7. DISEÑO ORGANIZACIONAL Y FORMA LEGAL

Este capítulo presenta el diseño organizacional y la forma legal propuesta para NPC Edugames. El objetivo es asegurar que la estructura interna, los cargos, la política salarial y la figura jurídica sean coherentes con la estrategia de negocio, el diseño técnico–operativo y la etapa temprana de consolidación del emprendimiento.

7.1 MODELO ORGANIZACIONAL

NPC Edugames se concibe como una empresa de base tecnológica con un equipo núcleo pequeño y flexible, complementado por aliados externos especializados.

La organización se estructura en torno a cuatro áreas principales:

- **Dirección y gobierno corporativo**

  Encargada de la orientación estratégica, la definición de políticas, la gestión de alianzas y la relación con inversionistas o socios.

- **Desarrollo pedagógico y de productos**

  Responsable del diseño de los juegos físicos, digitales e híbridos, la alineación con los estándares del MEN y la validación con usuarios.

- **Tecnología y plataformas digitales**

  Encargada del desarrollo y mantenimiento de la plataforma en la nube, la programación de componentes digitales y el soporte técnico básico.

- **Mercadeo, ventas y atención al cliente**

  Área dedicada a la implementación del plan de mercadeo, la gestión comercial B2B y B2C, y el acompañamiento a instituciones y familias.

- **Gestión administrativa y financiera**

  Encargada de la contabilidad, facturación, manejo de tesorería, asuntos legales y coordinación de proveedores.

En la fase inicial del proyecto se plantea un modelo **liviano**, en el que algunos cargos son asumidos por los socios fundadores y otros se contratan por proyecto o bajo esquemas de tercerización. A medida que el negocio crezca en ventas y cobertura geográfica, la planta de personal podrá ampliarse incorporando coordinaciones y equipos dedicados de tiempo completo.

7.2 CARGOS Y RESPONSABILIDADES

Los cargos clave de NPC Edugames y sus responsabilidades principales se resumen en la siguiente tabla.

Tabla 25. *Cargos clave y responsabilidades en NPC Edugames*

CARGO	ÁREA PRINCIPAL	RESPONSABILIDADES CLAVE	TIPO DE VINCULACIÓN EN LA FASE INICIAL
Director(a) general / socio–gerente	Dirección y gobierno corporativo	Definir y actualizar la estrategia; liderar el modelo de negocio; gestionar alianzas con instituciones educativas y aliados estratégicos; aprobar el portafolio de productos y el presupuesto anual.	Socio fundador, con dedicación alta y remuneración fijada según disponibilidad de caja.
Coordinación de desarrollo pedagógico y juegos	Desarrollo pedagógico y de productos	Diseñar los juegos y materiales pedagógicos; asegurar alineación con estándares MEN; coordinar pilotos y validaciones con docentes y estudiantes; documentar guías para docentes y familias.	Contrato por prestación de servicios o medio tiempo, según carga de proyectos.

Coordinación de tecnología y plataformas	Tecnología y plataformas digitales	Definir arquitectura tecnológica; coordinar el desarrollo de los componentes digitales; administrar la plataforma en la nube; asegurar copias de seguridad y seguridad básica de la información.	Contrato por proyecto y/o tercerización con estudio de software.
Coordinación de mercadeo y ventas	Mercadeo, ventas y atención al cliente	Diseñar e implementar la estrategia de mercadeo; gestionar el embudo de ventas institucional; coordinar campañas digitales y la presencia en ferias; administrar el CRM y los canales de atención.	En la fase inicial puede ser desempeñado por el director general con apoyo externo; se proyecta como cargo propio a mediano plazo.
Profesional administrativo y financiero	Gestión administrativa y financiera	Contabilidad básica, facturación, cobro de cartera, elaboración de reportes financieros, coordinación de pagos a proveedores y obligaciones tributarias.	Contrato a tiempo parcial o outsourcing contable; en el modelo financiero se asume como parte de los “honorarios administrativos”.

Soporte pedagógico y capacitación	Desarrollo pedagógico y atención al cliente	Diseñar y ejecutar talleres para docentes; acompañar a las instituciones en la implementación; sistematizar retroalimentación de usuarios para mejora de productos.	Contratos por horas o por proyecto, asociados a procesos de adopción institucional.

7.3 REFERENCIACIÓN SALARIAL

Para garantizar que las proyecciones de costos de personal sean realistas, se requiere contrastar los cargos clave de NPC Edugames con salarios de mercado en Colombia.

La tabla siguiente propone una estructura de referencia en la que se consignan los cargos comparables y las fuentes de información utilizadas. Los rangos salariales deberán completarse con base en las fuentes seleccionadas y las decisiones finales del plan financiero.

Tabla 26. *Referenciación salarial de cargos clave (estructura)*

CARGO DE REFERENCIA EN EL MERCADO	FUENTE ORIENTADORA (EJEMPLOS)	RANGO SALARIAL DE MERCADO ESTIMADO (COP/MES)	APLICACIÓN EN NPC EDUGAMES

Analista / profesional administrativo	Escalas y encuestas salariales para analistas administrativos en Colombia (p. ej. Tusalario.org, portales de empleo).	$2.000.000 – $3.500.000	Sirve como referencia para el profesional administrativo y financiero en fase de consolidación.
Auxiliar administrativo	Información salarial de auxiliares administrativos en portales de empleo (p. ej. Computrabajo y similares).	$1.500.000 – $2.000.000	Puede utilizarse como base para cargos de apoyo operativo o practicantes administrativos.
Desarrollador de software junior	Estudios y ofertas salariales para desarrolladores de software junior en Colombia (Forbes, elempleo.com, portales TI).	$2.500.000 – $3.500.000	Referencia para definir honorarios de desarrolladores externos o internos en etapas posteriores.
Profesional de mercadeo / marketing digital	Encuestas y ofertas salariales para profesionales de	$2.200.000 – $3.800.000	Referencia para el futuro cargo de coordinación de

	marketing digital en Colombia (Glassdoor, Indeed y otros).		mercadeo y ventas o para honorarios de agencias.
Coordinador / jefe de área	Rangos de remuneración para coordinadores administrativos y de área en el mercado colombiano (portales de empleo).	$3.500.000 – $6.000.000	Punto de comparación para eventuales cargos de coordinación plena cuando la empresa alcance mayor escala.

7.4 TIPO DE SOCIEDAD

Para la formalización de NPC Edugames se propone la figura de **Sociedad por Acciones Simplificada (S.A.S.)**, de acuerdo con la legislación colombiana vigente.

La elección de la S.A.S. se justifica por las siguientes razones:

- **Flexibilidad en la constitución**: puede ser creada por una o varias personas naturales o jurídicas, lo que resulta adecuado para emprendimientos liderados por pocos socios.
- **Responsabilidad limitada**: los socios responden únicamente hasta el monto de sus aportes, protegiendo así su patrimonio personal frente a riesgos del negocio.
- **Facilidad para atraer inversión**: la estructura por acciones facilita el ingreso de nuevos socios, inversionistas ángeles o fondos en etapas posteriores.

- **Gobierno corporativo simplificado**: permite definir en los estatutos reglas internas adaptadas al tamaño de la empresa, sin necesidad de una estructura tan rígida como la de sociedades anónimas tradicionales.
- **Tratamiento comercial y tributario claro**: la S.A.S. está sujeta a las normas del Código de Comercio y a la regulación tributaria aplicable a sociedades comerciales, lo que facilita su operación formal en el mercado.

En los estatutos sociales se definirán, entre otros aspectos, el objeto social orientado al diseño y comercialización de juegos educativos, la composición accionaria inicial, las reglas para la toma de decisiones en junta de socios y los mecanismos de entrada y salida de nuevos accionistas.

7.5 PRESUPUESTO DE GASTOS DE OPERACIÓN

El presupuesto de gastos de operación reúne los costos recurrentes necesarios para el funcionamiento de NPC Edugames, independientemente del nivel de ventas alcanzado.
En coherencia con el diseño técnico y operativo (capítulo 6), se consideran los siguientes rubros básicos:

- Arriendo y servicios de la sede de co–creación y trabajo administrativo.
- Licencias de software y plataformas (herramientas de diseño, gestión de proyectos, hosting en la nube, etc.).
- Honorarios del equipo administrativo interno (dos personas en el escenario base).
- Gastos de publicidad y marketing indispensables para la ejecución del plan de mercadeo.

La distribución mensual estimada se resume en la tabla siguiente, que coincide con los costos fijos utilizados en el análisis de punto de equilibrio del capítulo 6.

Tabla. Presupuesto mensual de gastos de operación (escenario base)

RUBRO DE GASTO	VALOR MENSUAL ESTIMADO (COP)	COMENTARIO
Arriendo de oficina/laboratorio y servicios	1.500.000	Incluye canon de arrendamiento, servicios públicos y gastos básicos de funcionamiento de la sede.
Licencias de software y plataformas	700.000	Suscripciones a herramientas de diseño, colaboración, hosting y dominio web.
Honorarios administrativos (2 personas)	3.000.000	Remuneración del director general y del profesional administrativo/comercial en la fase inicial.
Publicidad y marketing base	800.000	Presupuesto mínimo para contenidos digitales y material promocional.
Total mensual de gastos de operación	6.000.000	Base para el cálculo del punto de equilibrio operativo.

El valor anual correspondiente se obtiene multiplicando estas cifras por doce meses y se incorpora en el capítulo 8 dentro del estado de resultados y del flujo de caja proyectados.

8. ANÁLISIS DE VIABILIDAD FINANCIERA

Este capítulo evalúa la viabilidad financiera de NPC Edugames a partir de los resultados del estudio de mercado, la definición de la estrategia de mercadeo (capítulo 5) y del diseño técnico–operativo y organizacional (capítulos 6 y 7).

Se presentan de manera explícita los supuestos de mercado y financieros que sustentan las proyecciones de ventas, se estima el punto de equilibrio, se construye el estado de resultados proyectado, se calcula el valor actual neto (VAN), la tasa interna de retorno (TIR) y el periodo de recuperación de la inversión, y finalmente se realiza un análisis de sensibilidad frente a diferentes escenarios de ventas.

8.1 SUPUESTOS DE MERCADO Y DE CRECIMIENTO

8.1.1 REFERENTE TAM–SAM–SOM

En el capítulo de estudio de mercado se estimó el potencial de NPC Edugames en términos de TAM, SAM y SOM para el segmento de colegios de educación básica primaria.

Para este análisis, se consideraron dos niveles de medición: por un lado, el número de aulas como unidad de consumo del producto, y por otro, el número de instituciones educativas como unidad de decisión de compra, dado que el modelo de negocio se orienta principalmente a un enfoque B2B.

Esta doble aproximación permite una mejor articulación entre el dimensionamiento del mercado y la estrategia comercial, facilitando la definición de metas de ventas más realistas y alineadas con la dinámica del sector educativo.

TAM (Total Addressable Market)

Corresponde al número total de estudiantes de básica primaria en el segmento ampliado definido en el estudio de mercado. A partir de las estadísticas oficiales y de un tamaño promedio de 30 estudiantes por aula, se estimaron aproximadamente:

  - **303.570 estudiantes**
  - **≈ 10.119 aulas de primaria** en el mercado objetivo ampliado.

- **SAM (Serviceable Available Market)**

  Es la porción del TAM a la que NPC Edugames puede llegar de manera realista con su estrategia actual, concentrada en colegios privados urbanos con interés en innovación educativa:

- SAM intermedio: ≈ **2.410 aulas** en instituciones privadas urbanas con afinidad por la innovación.
- SAM refinado (segmento prioritario): **964 aulas** en colegios privados urbanos de Cali, que constituyen el foco inicial del modelo de negocio.

- **SOM (Serviceable Obtainable Market)**

  En el estudio de mercado se definió un escenario conservador de penetración del **1 % del SAM refinado** (≈ 10 aulas con al menos un juego implementado en el primer año). A partir de ese referente, se plantearon escenarios moderados y optimistas con penetraciones superiores.

En este capítulo financiero se utiliza el **SAM refinado de 964 aulas** como base para los cálculos de adopción institucional, y se definen tasas de penetración coherentes pero algo más ambiciosas que el escenario conservador inicial, con el fin de construir un escenario base realista pero atractivo para inversionistas.

8.1.2 SEGMENTOS Y TIPOS DE PRODUCTO CONSIDERADOS

Las proyecciones financieras se estructuran coherentemente con el portafolio definido en el capítulo 5:

1. **Segmento institucional (B2B – colegios)**
   - Unidad de referencia: **aula de primaria** en colegio privado urbano.
   - Producto principal: **kit institucional de juego híbrido por aula**, que incluye componentes físicos y acceso a recursos digitales.
   - Precio de referencia del kit institucional: **$180.000 COP** por aula.

2. **Segmento hogares y docentes (B2C – compra individual)**

   Se consideran dos categorías de productos:

   - **Juego híbrido estándar para el hogar** (juego de mesa + componentes digitales básicos).
     - Precio de referencia: **$45.000 COP** por unidad.
   - **Licencias digitales complementarias** (minijuegos, tableros interactivos, rúbricas descargables).
     - Precio de referencia: **$20.000 COP** por licencia.

En términos de participación, se asume que NPC Edugames tendrá una combinación de ventas **institucionales (B2B)** y **al público final (B2C)**, con el objetivo explícito de que la venta a colegios tenga un peso mayor que en las versiones anteriores del plan, pero manteniendo coherencia con el tamaño del SAM y el SOM definidos para el segmento institucional.

8.1.3 SUPUESTOS DE ADOPCIÓN Y MEZCLA DE PRODUCTOS – AÑO 1

Para el **año 1** se definen los siguientes supuestos clave:

1. **Volumen total de unidades vendidas (todos los productos):**
   - Se estima la venta de **5.000 unidades equivalentes** en el año 1.
   - Esta cifra es **más conservadora** que la proyección anterior de 6.900 unidades, y se alinea mejor con el tamaño del mercado potencial y con la capacidad operativa descrita en el capítulo 6.
2. **Desglose de unidades por tipo de producto (Año 1):**
   - **Juegos híbridos para el hogar:** 2.500 unidades
   - **Licencias digitales complementarias:** 2.422 unidades

- **Kits institucionales (B2B):** 78 unidades

Total unidades año 1 = **2.500 + 2.422 + 78 = 5.000 unidades**

3. **Participación relativa por tipo de producto (Año 1):**
   - **En unidades:**
     - Juegos hogar: ≈ 50 % del total de unidades
     - Licencias digitales: ≈ 48 %
     - Kits institucionales: ≈ 2 %
   - **En ingresos (con los precios de referencia):**
     - Juegos hogar: ≈ 64 % de las ventas del año 1
     - Licencias digitales: ≈ 28 %
     - Kits institucionales: ≈ 8 %

   De esta forma, **las ventas a colegios (kits institucionales)** participan **más** en los ingresos que en versiones anteriores del plan (pasan de alrededor de 7,5 % a ~8 % del total de ventas), sin perder coherencia con el tamaño del SAM.

4. **Penetración institucional respecto al SAM refinado:**
   - Número de kits institucionales año 1: **78**
   - Número de aulas en el SAM refinado: **964**
   - Tasa de penetración institucional año 1:

$$\text{Penetración} = \frac{78}{964} \approx 8{,}1\%$$

5. Es decir, el escenario base supone que NPC Edugames logra que **aprox. el 8 % de las aulas** del SAM refinado cuenten con al menos un kit institucional en el primer año.
6. Esto se interpreta como un **escenario moderadamente optimista**, pero aún compatible con la estrategia de ventas B2B descrita en el capítulo 5 (foco en colegios pioneros y adopción por ciclos o grados completos).
7. **Alcance B2C respecto al TAM (hogares y docentes):**
    - Unidades B2C año 1 (juego hogar + licencias digitales):
        - 2.500 + 2.422 = **4.922 unidades**
    - Si se compara con el **TAM de 303.570 estudiantes**, esta cifra representa una adopción aproximada del:

$$\frac{4.922}{303.570} \approx 1{,}6\% \text{ del TAM}$$

8. Es decir, el escenario base asume que menos del 2 % del universo de estudiantes adquiere algún producto (físico o digital) en el primer año, lo que resulta **prudente** para una marca nueva.

8.1.4 SUPUESTOS DE CRECIMIENTO INTERANUAL (HORIZONTE 5 AÑOS)

Se asume un horizonte de análisis de **cinco (5) años**, con crecimiento gradual de las ventas a medida que la marca logra más adopción institucional y posicionamiento B2C.

1. **Crecimiento de unidades totales vendidas:**
    - Año 1: **5.000 unidades**
    - Año 2: **6.250 unidades**

- Año 3: **7.500 unidades**
- Año 4: **8.750 unidades**
- Año 5: **10.000 unidades**

Esto equivale a un crecimiento compuesto aproximado de **25 % anual** en unidades.

2. **Supuesto de mezcla de productos constante:**

Para simplificar las proyecciones, se asume que la **proporción relativa** de cada tipo de producto se mantiene aproximadamente constante a lo largo del horizonte:

- ≈ **50 %** de las unidades corresponden a **juegos híbridos hogar**.
- ≈ **48 %** a **licencias digitales complementarias**.
- ≈ **2 %** a **kits institucionales**.

Aplicando estas proporciones, la proyección de unidades por año se resume en la siguiente tabla:

Tabla 27. Proyección de unidades vendidas por tipo de producto – Escenario base

AÑO	JUEGOS HOGAR (UNID.)	LICENCIAS DIGITALES (UNID.)	KITS INSTITUCIONALES (UNID.)	TOTAL UNIDADES
1	2.500	2.422	78	5.000
2	3.125	3.028	97	6.250
3	3.750	3.633	117	7.500
4	4.375	4.237	138	8.750

5	5.000	4.844	156	10.000

3. **Penetración institucional acumulada sobre el SAM refinado:**

   Tomando como base el número de kits institucionales vendidos por año y comparándolo con las 964 aulas del SAM refinado, se obtienen las siguientes tasas de adopción. Es importante precisar que cada kit institucional puede estar compuesto por más de un juego o recurso educativo, por lo que el número de unidades físicas comercializadas puede ser superior al número de kits o aulas atendidas.

   En este sentido, las cifras presentadas corresponden a una medida conservadora de penetración, que no refleja completamente el volumen total de productos distribuidos.

   Año 1: 78 aulas ≈ 8,1 % del SAM

   Año 2: 97 aulas ≈ 10,1 % del SAM

   Año 3: 117 aulas ≈ 12,1 % del SAM

   Año 4: 138 aulas ≈ 14,3 % del SAM

   Año 5: 156 aulas ≈ 16,2 % del SAM

Esto implica que, al final del año 5, NPC Edugames habría penetrado alrededor de **una sexta parte** de las aulas del SAM refinado, lo cual es coherente con un crecimiento gradual apoyado en recomendaciones, casos de éxito y alianzas (ver capítulos 5 y 6).

8.2 SUPUESTOS FINANCIEROS Y ESTRUCTURA DE COSTOS

8.2.1 PRECIOS DE VENTA

Se trabaja en pesos constantes de 2024, sin indexación explícita por inflación, para mantener la claridad en las comparaciones. Los precios de referencia por unidad son:

• Juego híbrido hogar: $60.000 COP

• Acceso digital complementario: $30.000 COP

• Kit institucional (por aula): $180.000 COP

Considerando la mezcla de productos y el posicionamiento del portafolio, se establece un precio promedio ponderado por unidad de $70.000 COP, el cual se encuentra alineado con la disposición a pagar identificada en el estudio de mercado y con los márgenes esperados en la industria de juegos educativos.

Este valor incorpora un factor multiplicador sobre el costo unitario, coherente con prácticas del sector, permitiendo cubrir costos operativos, comerciales y de desarrollo, así como garantizar la sostenibilidad del modelo de negocio.

8.2.2 COSTOS VARIABLES UNITARIOS

Con base en la tabla 20 del capítulo 6, se asume un costo variable unitario promedio de $35.000 COP por unidad, correspondiente a un juego educativo estándar dentro del portafolio de NPC Edugames.

Este valor integra, en promedio, los siguientes componentes:

• Materiales y componentes impresos

• Mano de obra directa

• Empaque e impresión

• Logística, almacenamiento y distribución

• Costos indirectos variables asociados al proceso productivo

Es importante señalar que este costo corresponde a una estimación base, la cual puede variar en función de la complejidad, tamaño y nivel de personalización del producto, tal como se detalla en el capítulo técnico.

El margen de contribución unitario resultante es:

MCu=P−CVu=70.000−35.000=35.000 COP por unidad

Este margen permite cubrir los costos fijos del proyecto y constituye la base para el cálculo del punto de equilibrio, garantizando la sostenibilidad financiera del modelo de negocio.

8.2.3 COSTOS FIJOS ANUALES

De acuerdo con el diseño técnico–operativo y el presupuesto de gastos de operación (capítulos 6 y 7), se considera una estructura de **costos fijos mensuales** de:

- **$12.000.000 COP/mes**, compuestos por:

- Arriendo y servicios de sede: $3.000.000
- Licencias de software y servicios en la nube: $800.000
- Honorarios administrativos (2 personas): $6.000.000
- Publicidad y marketing base: $2.200.000

En términos anuales:

- **Costos fijos anuales (CF):**

$$CF = 12.000.000 \times 12 = 144.000.000 \text{ COP/año}$$

8.2.4 INVERSIÓN INICIAL Y HORIZONTE DE ANÁLISIS

La **inversión inicial** estimada para NPC Edugames, según la tabla 23 del capítulo 6, asciende a:

- **Inversión inicial (Año 0): $180.000.000 COP**

Incluye diseño pedagógico y gráfico, desarrollo de la plataforma digital, producción inicial, registros, marketing de lanzamiento, equipos, logística e imprevistos, así como un margen de capital de trabajo.

Se adopta un **horizonte de evaluación de 5 años**, con la hipótesis de que al final del quinto año los activos (plataforma, marca, equipos) mantienen un **valor de rescate del 20 % de la inversión inicial**, es decir:

- **Valor de rescate (Año 5): $36.000.000 COP**

8.2.5 SUPUESTOS TRIBUTARIOS Y TASA DE DESCUENTO

• Tasa de impuesto de renta: Se asume una tasa del 35% sobre la utilidad antes de impuestos (EBT), en línea con la normativa vigente en Colombia para sociedades.

• Tasa de descuento o costo de oportunidad del capital (k): Se establece en 15% anual, considerando el perfil de riesgo del proyecto y las condiciones del mercado para inversiones en emprendimientos del sector educativo.

Se asume que el proyecto se financia principalmente con aportes propios (capital de socios), por lo que la tasa de descuento refleja el rendimiento mínimo esperado por los inversionistas para considerar atractivo el proyecto.

A partir de los volúmenes proyectados (Tabla 27), los precios de referencia y el precio promedio, se obtiene la siguiente síntesis de ventas totales por año en el escenario base.

Es importante precisar que las unidades proyectadas corresponden a una combinación de productos del portafolio (juegos individuales y kits educativos), por lo que el ingreso estimado refleja un valor promedio ponderado por tipo de producto.

En este sentido, el precio promedio considerado para la proyección es de aproximadamente $70.000 COP por unidad, en coherencia con la estructura de costos y la estrategia comercial definida.

8.3 PROYECCIÓN DE VENTAS E INGRESOS – ESCENARIO BASE

A partir de los volúmenes proyectados (Tabla 27), los precios de referencia y el precio promedio, se obtiene la siguiente síntesis de **ventas totales por año** en el escenario base:

Tabla 28. Proyección de ventas e ingresos – Escenario base (precios constantes)

AÑO	UNIDADES TOTALES	VENTAS ESTIMADAS (COP)
1	5.000	175.000.000

2	6.250	218.750.000
3	7.500	262.500.000
4	8.750	306.250.000
5	10.000	350.000.000

Nota: Las ventas se calculan tomando un **precio promedio de $35.000 COP por unidad**, coherente con la mezcla de productos descrita. Las cifras se redondean a miles de pesos para facilitar la lectura.

8.4 PUNTO DE EQUILIBRIO Y MARGEN DE SEGURIDAD

8.4.1 CÁLCULO DEL PUNTO DE EQUILIBRIO

Con los supuestos definidos:

- Precio promedio (P): **$35.000 COP por unidad**
- Costo variable unitario (CVu): **$14.000 COP**
- Margen de contribución unitario (MCu): **$21.000 COP**
- Costos fijos anuales (CF): **$72.000.000 COP**

El **punto de equilibrio en unidades** se calcula como:

$$PE_{\text{unidades}} = \frac{CF}{P - CVu} = \frac{72.000.000}{35.000 - 14.000} \approx \frac{72.000.000}{21.000} \approx 3.429 \text{ unidades}$$

En términos de **ventas**:

$$PE_{\text{ventas}} \approx 3.429 \times 35.000 \approx 120.000.000 \text{ COP/año}$$

Por simplicidad, se resume como:

- **Punto de equilibrio anual en unidades: ≈ 3.430 juegos (unidades equivalentes)**
- **Punto de equilibrio anual en ventas: ≈ $120.000.000 COP**

8.4.2 COMPARACIÓN CON EL ESCENARIO BASE DE VENTAS

En el escenario base, **desde el año 1** se proyectan **5.000 unidades vendidas**, con ventas aproximadas de **$175.000.000 COP**, lo que representa:

- Un exceso sobre el punto de equilibrio de:

$$5.000 - 3.430 \approx 1.570 \text{ unidades}$$

- Un **margen de seguridad en unidades** de alrededor del:

$$\frac{1.570}{5.000} \approx 31\%$$

Es decir, las ventas del año 1 podrían caer aproximadamente un 31 % antes de que el proyecto deje de cubrir sus costos totales.

8.5 ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO – ESCENARIO BASE

A partir de las ventas proyectadas, del costo variable unitario y de los costos fijos anuales, se construye el siguiente **estado de resultados simplificado** para los cinco años del horizonte de evaluación.

Tabla 29. Estado de resultados proyectado – Escenario base (COP)

Año	Unidades vendidas	Ventas (p)	Costo variable total (cv)	Margen de contribución (mc)	Costos fijos (cf)	Utilidad antes de impuestos (ebt)	Impuesto renta (35 %)	Utilidad neta
1	5.000	175.000.000	70.000.000	105.000.000	72.000.000	33.000.000	11.550.000	21.450.000
2	6.250	218.750.000	87.500.000	131.250.000	72.000.000	59.250.000	20.737.500	38.512.500
3	7.500	262.500.000	105.000.000	157.500.000	72.000.000	85.500.000	29.925.000	55.575.000
4	8.750	306.250.000	122.500.000	183.750.000	72.000.000	111.750.000	39.112.500	72.637.500
5	10.000	350.000.000	140.000.000	210.000.000	72.000.000	138.000.000	48.300.000	89.700.000

Nota: Se asume que no hay depreciaciones explícitas ni otros gastos distintos a los costos fijos ya incluidos en CF. Las utilidades netas se interpretan como una aproximación al flujo de caja operativo del proyecto, antes de inversiones adicionales.

8.6 Flujo de caja, VAN, TIR y periodo de recuperación

8.6.1 FLUJO DE CAJA RELEVANTE PARA EL PROYECTO

Tomando como referencia las utilidades netas de la tabla 29 y añadiendo el **valor de rescate** de los activos al final del año 5, se construye el flujo de caja del proyecto:

- **Año 0 (inversión inicial):**

  -180.000.000 COP
- **Año 1:**

  +21.450.000 COP
- **Año 2:**

  +38.512.500 COP
- **Año 3:**

  +55.575.000 COP
- **Año 4:**

  +72.637.500 COP
- **Año 5:**

  +89.700.000 COP (utilidad neta)

  +36.000.000 COP (valor de rescate, 20 % de la inversión inicial)

  Total Año 5: +125.700.000 COP

8.6.2 VALOR ACTUAL NETO (VAN)

Con una **tasa de descuento del 15 %** anual, el **VAN** del proyecto se calcula como:

$$VAN = \sum_{t=0}^{5} \frac{FC_t}{(1+0{,}15)^t}$$

Sustituyendo los flujos de caja:

- VAN ≈ **$8.300.000 COP** (positivo)

Un VAN positivo indica que, bajo los supuestos planteados, el proyecto **crea valor** para los inversionistas, superando el rendimiento mínimo exigido del 15 % anual.

8.6.3 TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)

La **TIR** es la tasa de descuento que hace que el VAN sea igual a cero. A partir de los flujos de caja anteriores, se obtiene una TIR aproximada de:

- **TIR ≈ 16,4 % anual**

Es decir, el rendimiento interno del proyecto se sitúa ligeramente por encima de la tasa de descuento utilizada (15 %), coherente con el VAN positivo calculado.

8.6.4 PERIODO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN (PAYBACK)

El **payback simple** se obtiene acumulando las utilidades netas anuales (sin descontar):

- Acumulado a fin de Año 1: ≈ 21,45 millones
- Acumulado a fin de Año 2: ≈ 59,96 millones

- Acumulado a fin de Año 3: ≈ 115,54 millones
- Acumulado a fin de Año 4: ≈ 188,18 millones

Dado que la inversión inicial es de 180 millones, el proyecto recupera la inversión **entre el año 4 y el 5**. Por interpolación lineal, el periodo de recuperación aproximado es de:

- **Payback ≈ 4,1 años**

8.7 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

Dado que el principal factor de riesgo para un emprendimiento de base tecnológica en etapa temprana es el **nivel de ventas efectivamente logrado**, se realiza un análisis de sensibilidad considerando dos escenarios alternativos:

- **Escenario A – Conservador:** ventas un 20 % inferiores al escenario base en cada año.
- **Escenario B – Optimista:** ventas un 20 % superiores al escenario base en cada año.

En ambos casos se mantienen los mismos precios, costos variables unitarios y costos fijos.

8.7.1 ESCENARIO A – VENTAS -20 %

En este escenario, las unidades vendidas serían:

- Año 1: 4.000 unidades
- Año 2: 5.000 unidades
- Año 3: 6.000 unidades
- Año 4: 7.000 unidades
- Año 5: 8.000 unidades

El resultado resumido (utilidades netas y VAN) es:

- **Utilidades netas anuales:** significativamente menores que en el escenario base; en los primeros años el margen sobre el punto de equilibrio se reduce.
- **VAN a 15 %:** aproximadamente **–$57.000.000 COP** (negativo).

Interpretación:

En el escenario conservador, donde NPC Edugames vende un 20 % menos de lo previsto en el escenario base, el proyecto **no recupera el costo de oportunidad del capital** al 15 %; el VAN negativo indica destrucción de valor. Este escenario muestra el riesgo asociado a una adopción más lenta de lo esperado.

8.7.2 ESCENARIO B – VENTAS +20 %

Aquí las unidades vendidas serían:

- Año 1: 6.000 unidades
- Año 2: 7.500 unidades
- Año 3: 9.000 unidades
- Año 4: 10.500 unidades
- Año 5: 12.000 unidades

En este caso:

- **Utilidades netas anuales:** aumentan de manera importante, generando utilidades superiores en cada año.
- **VAN a 15 %:** aproximadamente **+$73.800.000 COP**.

Interpretación:

Si la empresa logra un desempeño comercial un 20 % superior al escenario base, el proyecto se vuelve **altamente atractivo financieramente**, aumentando significativamente la creación de valor para los socios.

8.7.3 LECTURA CONJUNTA DE LOS ESCENARIOS

- El **escenario base** (5.000 unidades en año 1) es **viable** financieramente, con VAN positivo y TIR por encima de la tasa de descuento.
- El **escenario conservador (-20 %)** muestra que una ejecución comercial por debajo de lo esperado puede llevar a un proyecto **financieramente no atractivo** a la tasa de referencia.
- El **escenario optimista (+20 %)** confirma que el emprendimiento tiene un **alto potencial de retorno** si se logra una penetración de mercado y una ejecución comercial superiores a las hipótesis base.

Esto refuerza la importancia de las estrategias definidas en los capítulos 5 y 6: foco en colegios pioneros, fortalecimiento de los canales B2B y digitales, alianzas para escalamiento, y control estricto de los costos fijos en los primeros años.

8.8 Síntesis de viabilidad

Con base en los supuestos detallados y en los cálculos presentados, se concluye que:

1. **Coherencia con el mercado objetivo:**

- Las proyecciones se construyen a partir del **TAM, SAM y SOM** definidos en el estudio de mercado.
- El escenario base supone una penetración institucional del orden del **8 % del SAM refinado en el año 1**, creciendo hasta alrededor del **16 % en el año 5**, y una adopción B2C que no supera el 3–4 % del TAM en el horizonte analizado.

2. **Viabilidad operativa y de costos:**
   - La estructura de costos variables y fijos es coherente con el diseño técnico–operativo del capítulo 6.
   - El **punto de equilibrio** (~3.430 unidades y ~$120 millones anuales) se alcanza holgadamente en el escenario base desde el primer año.
3. **Resultados financieros:**
   - En el escenario base, el proyecto genera **utilidades netas positivas desde el año 1**, con un creciente margen de contribución en años posteriores.
   - El **VAN** a una tasa de descuento del 15 % es **positivo (~$8,3 millones)**.
   - La **TIR (~16,4 %)** es ligeramente superior al costo de oportunidad del capital asumido.
   - El **periodo de recuperación de la inversión** se sitúa alrededor de **4,1 años**.
4. **Riesgo y sensibilidad:**
   - Una caída del 20 % en las ventas frente al escenario base vuelve el VAN **negativo**, lo que evidencia la sensibilidad del proyecto al desempeño comercial.
   - Un incremento del 20 % en ventas hace el proyecto claramente más atractivo desde el punto de vista financiero.

En síntesis, el proyecto NPC Edugames es **financieramente viable** bajo el escenario base de ventas planteado, siempre que la empresa logre la ejecución comercial descrita en la estrategia de mercadeo y mantenga la disciplina en costos definida en el diseño técnico–operativo.

9. CONCLUSIONES

9.1 CONCLUSIONES GENERALES DEL ESTUDIO

El estudio permitió identificar una oportunidad real de negocio para NPC Edugames en el segmento de **colegios privados urbanos de educación básica primaria en el Valle del Cauca** y en el mercado complementario de **familias y docentes** interesados en recursos lúdicos estructurados. El análisis de tamaño de mercado (TAM–SAM–SOM) mostró que existe una base amplia de estudiantes y aulas potenciales, de la cual se ha planteado una meta de penetración conservadora en el corto plazo, coherente con la capacidad operativa y comercial del emprendimiento.

Desde el punto de vista pedagógico, se concluye que la propuesta de **juegos híbridos (físicos + digitales)** alineados con los estándares del Ministerio de Educación Nacional responde a necesidades claras de los actores educativos: los directivos buscan innovación y resultados medibles; los docentes requieren recursos estructurados y fáciles de implementar; y las familias valoran alternativas para apoyar el aprendizaje en casa de manera significativa. La revisión teórica y la validación empírica con potenciales usuarios respaldan la pertinencia de la propuesta de valor de NPC Edugames.

En el plano técnico–operativo, el estudio demuestra que es posible desarrollar y gestionar el portafolio de productos con una **estructura liviana**, apoyada en un equipo núcleo interdisciplinario y en esquemas de tercerización para impresión, desarrollo digital y servicios

especializados. Los procesos definidos de diseño pedagógico, desarrollo tecnológico, control de calidad y logística de distribución, junto con la política de inventarios, son consistentes con el volumen de ventas proyectado y con la etapa temprana del emprendimiento.

En el ámbito financiero, las proyecciones realizadas muestran que, bajo los supuestos planteados (precio promedio por unidad, costos variables y costos fijos acotados), NPC Edugames **alcanza su punto de equilibrio en el corto plazo** y genera un **Valor Actual Neto (VAN) positivo y una Tasa Interna de Retorno (TIR) superior al costo de capital** asumido. La comparación entre el punto de equilibrio y las ventas esperadas en el escenario base indica un margen de seguridad razonable, lo que respalda la **viabilidad económica** del proyecto siempre que se ejecuten de manera disciplinada las estrategias de mercadeo y operación formuladas.

Finalmente, el proyecto presenta un **impacto social y ambiental positivo**: promueve aprendizajes activos y el desarrollo de competencias clave en niños y niñas, genera empleo creativo en educación y tecnología, y adopta criterios de sostenibilidad en la selección de materiales y proveedores. En conjunto, el estudio concluye que NPC Edugames es una propuesta de negocio **pedagógicamente pertinente, técnicamente factible y financieramente viable**, con potencial de escalamiento progresivo más allá del mercado inicial.

9.2 DIFICULTADES Y LIMITACIONES DEL ESTUDIO

El desarrollo del trabajo enfrentó varias **limitaciones de información y alcance** que deben tenerse en cuenta al interpretar los resultados. En primer lugar, el estudio de mercado se concentró principalmente en colegios privados urbanos del Valle del Cauca y en una muestra

acotada de actores educativos, lo que restringe la posibilidad de generalizar plenamente los hallazgos a otros contextos (colegios públicos, zonas rurales u otras regiones del país).

En segundo lugar, las **proyecciones comerciales y financieras** se construyeron a partir de combinaciones de datos primarios, fuentes secundarias y supuestos razonables, pero no sobre series históricas propias de ventas, ya que se trata de un emprendimiento en fase de diseño. Por esta razón, los resultados financieros (ventas, VAN, TIR y punto de equilibrio) deben entenderse como escenarios de referencia y no como predicciones exactas, siendo sensibles a variaciones en la demanda real, en los costos de producción y en las condiciones del entorno económico.

En tercer lugar, el modelo técnico y organizacional propuesto depende en buena medida de la **calidad y continuidad de proveedores externos** (imprentas, desarrolladores de software, servicios en la nube) y de la estabilidad de las plataformas tecnológicas utilizadas. Cualquier cambio significativo en tarifas, tiempos de entrega o condiciones de servicio podría afectar los costos y la capacidad de respuesta de la empresa.

Finalmente, el trabajo se elaboró bajo **restricciones de tiempo y recursos propias de un trabajo de grado**, lo que limitó la posibilidad de realizar pilotos más extensos, estudios longitudinales sobre impacto en el aprendizaje o análisis comparativos con otras soluciones EdTech. Estos aspectos abren líneas de trabajo futuro que podrían complementar y profundizar los resultados aquí obtenidos.

REFERENCIAS

Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE. (2023). Estadísticas educativas y demográficas. https://www.dane.gov.co

Kotler, P., & Armstrong, G. (2021). *Fundamentos de marketing* (14.ª ed.). Pearson Educación.

Malhotra, N. K. (2008). *Investigación de mercados: Un enfoque práctico* (5.ª ed.). Pearson Educación.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2023). Certificaciones ambientales en Colombia. https://www.minambiente.gov.co

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). (2022). *El futuro de la educación*. https://unesdoc.unesco.org

Scrum.org. (2023). *Scrum Guide*. https://www.scrum.org/resources/scrum-guide

Factores Económicos

DANE (Departamento Administrativo Nacional de Estadística)

www.dane.gov.co

Estadísticas de mercado y datos sobre consumo en Colombia.

Crecimiento del sector educativo y tecnología en el país.

Banco de la República de Colombia

www.banrep.gov.co

Datos sobre inflación, tasas de interés y comportamiento del dólar.

Informe de la Industria de Videojuegos en Colombia - ProColombia

www.procolombia.co

Crecimiento de la industria de videojuegos y oportunidades para EdTech.

Statista - Mercado Global de Juegos Educativos

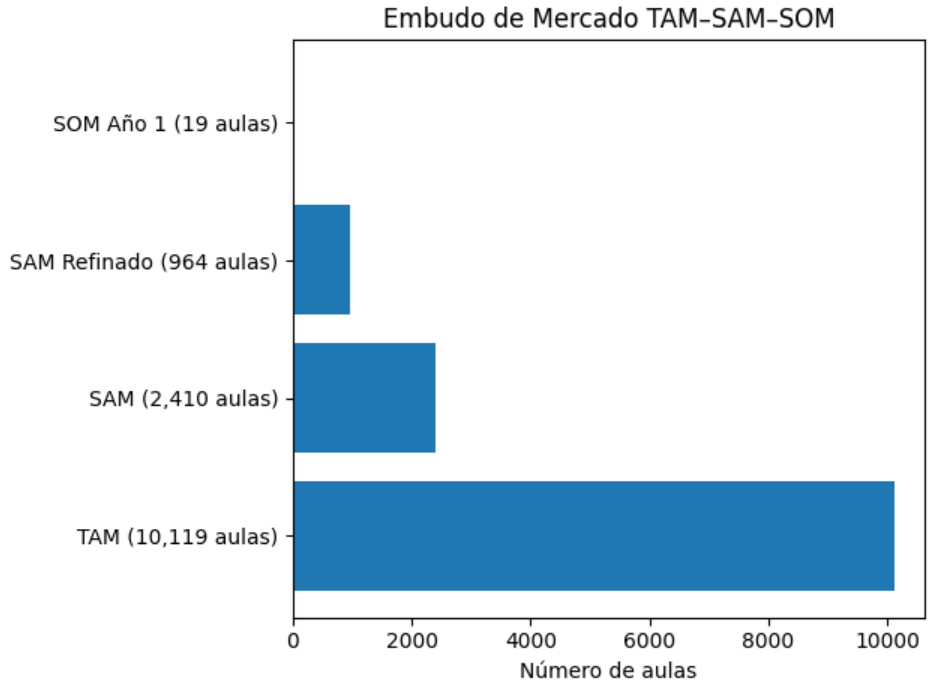
www.statista.com

Ministerio de Educación Nacional. (2016). Derechos Básicos de Aprendizaje. Bogotá, Colombia.

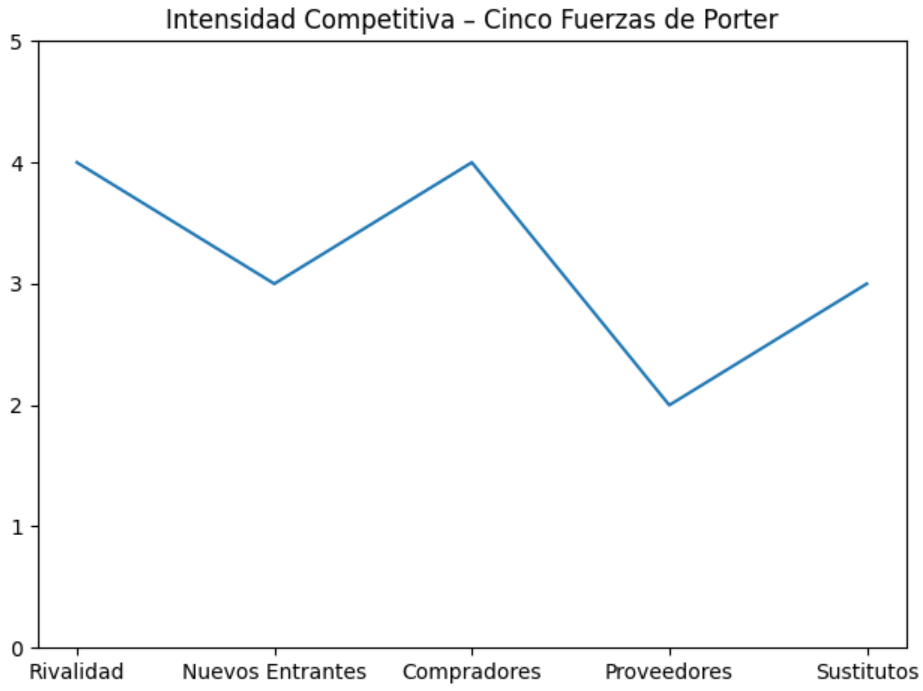
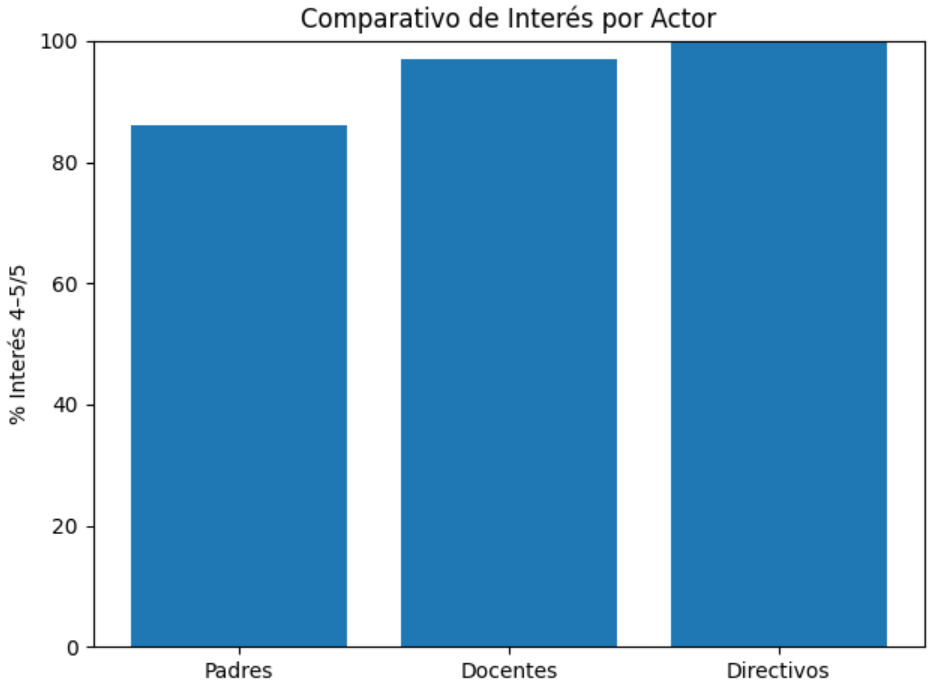
Ministerio de Educación Nacional. (2017). Estándares Básicos de Competencias. Bogotá, Colombia.

ANEXO ESTRATÉGICO VISUAL

Embudo Ejecutivo TAM–SAM–SOM



Intensidad Competitiva – Cinco Fuerzas de Porter



Comparativo Multiactor – Nivel de Interés