

**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ECONOMÍA Y EMPRESA
CARRERA DE EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN SOCIAL**

TEMA:

Propuesta para crear una plataforma educativa en línea especializada en matemáticas y exámenes de admisión universitaria.

AUTOR (ES):

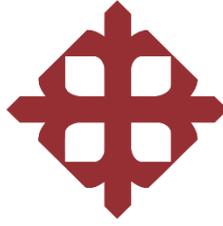
**Gómez Pimentel, Pamela Gabriela
Veloza Chango, Christian Rolando**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de
Licenciado en Emprendimiento e Innovación Social**

TUTOR:

CPA. Vélez Barros, Cecilia Isabel, PhD.

**Guayaquil, Ecuador
22 de agosto de 2025**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ECONOMÍA Y EMPRESA
CARRERA DE EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN SOCIAL**

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por **Velozo Chango, Christian Rolando y Gómez Pimentel, Pamela Gabriela**, como requerimiento para la obtención del título de **Licenciado en emprendimiento e innovación social**.

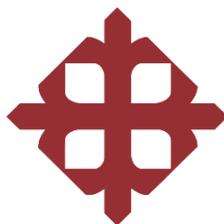
TUTORA

f. _____
CPA. Vélez Barros, Cecilia Isabel, PhD.

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____
Ing. Hurtado Cevallos Gabriela Elizabeth, Mgs.

Guayaquil, a los 22 días del mes de agosto del año 2025



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ECONOMÍA Y EMPRESA
CARRERA DE EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN SOCIAL

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Nosotros, **Gómez Pimentel, Pamela Gabriela**
Velozo Chango, Christian Rolando

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **Propuesta para crear una plataforma educativa en línea especializada en matemáticas y exámenes de admisión universitaria**, previo a la obtención del título de **Licenciado en Emprendimiento e Innovación Social**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 22 del mes de agosto del año 2025

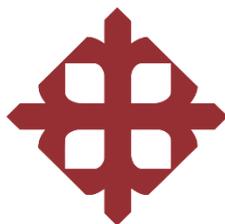
LOS AUTORES

f. _____
Gómez Pimentel, Pamela Gabriela



Firmado electrónicamente por:
CHRISTIAN ROLANDO
VELOZO CHANGO

f. _____
Velozo Chango, Christian Rolando



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ECONOMÍA Y EMPRESA
CARRERA DE EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN SOCIAL

AUTORIZACIÓN

Nosotros, **Gómez Pimentel, Pamela Gabriela**
Velozo Chango, Christian Rolando

Autorizamos a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Propuesta para crear una plataforma educativa en línea especializada en matemáticas y exámenes de admisión universitaria**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 22 días del mes de agosto del año 2025

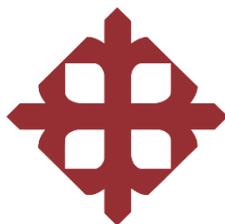
LOS AUTORES

f. _____
Gómez Pimentel, Pamela Gabriela



Firmado electrónicamente por:
CHRISTIAN ROLANDO
VELOZO CHANGO

f. _____
Velozo Chango, Christian Rolando



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ECONOMÍA Y EMPRESA
CARRERA DE EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN SOCIAL

REPORTE COMPILATIO

 **CERTIFICADO DE ANÁLISIS**
magister

Tesis compilatio Pamela Gomez y Christian Velozo

3%
Textos sospechosos

< 1% Similitudes
0% similitudes entre comillas
0% entre las fuentes mencionadas

< 1% Idiomas no reconocidos

2% Textos potencialmente generados por IA

Nombre del documento: Tesis compilatio Pamela Gomez y Christian Velozo.docx
ID del documento: d3ca6b63fe927a08aaf1d4435ab1d5d503ef858
Tamaño del documento original: 1,61 MB

Depositante: Cecilia Isabel Vélez Barros
Fecha de depósito: 20/8/2025
Tipo de carga: interface
fecha de fin de análisis: 20/8/2025

Número de palabras: 29.650
Número de caracteres: 196.380

Ubicación de las similitudes en el documento:

TUTOR (A)

f. _____
CPA. Vélez Barros, Cecilia Isabel, PhD.

AGRADECIMIENTO

Desde lo más profundo de mi corazón agradezco en primer lugar a Dios, por su infinita fidelidad, bendición y sabiduría en mi vida. Él ha cumplido cada una de sus promesas, sosteniéndome en los momentos más difíciles de mi vida y dándome la fortaleza necesaria para nunca rendirme. Este logro es testimonio de que su palabra es verdadera y que con fe y perseverancia todo es posible.

Mi gratitud también se extiende a mi madre, quien siempre creyó en mí, a mi querida esposa por su apoyo constante día a día, a mis hijos, quienes han sido mi fuente de inspiración para seguir adelante y a mis hermanos, porque quise demostrarles que un día lo iba a lograr. Finalmente, agradezco a mí mismo, por no rendirme frente a las adversidades y mantener viva la convicción de que este momento por fin un día llegaría.

Velozo Chango, Christian Rolando.

Agradezco en primer lugar a Dios por darme la fortaleza y sabiduría necesarias para cumplir todo lo que me proyecto. A mis padres, por su apoyo incondicional, sacrificio y esfuerzo, han sido pilares fundamentales en mi formación profesional.

Finalmente, me reconozco a mí misma la perseverancia y disciplina que hicieron posible la culminación de esta carrera.

Gómez Pimentel, Pamela Gabriela

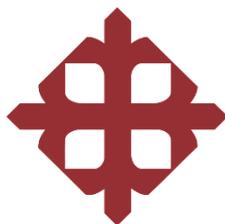
DEDICATORIA

El anhelo de mi corazón siempre fue llegar a este punto y dedicar este trabajo a Dios, y a mi madre, y a todos quienes un día creyeron en mí, con quienes comparto este triunfo. Este logro no es solo mío, pertenece también a quienes me acompañaron con su apoyo y confianza a lo largo de este camino.

Velozo Chango, Christian Rolando.

Dedico este trabajo a Dios, por ser mi guía y fortaleza e iluminar mi camino en cada etapa de mis metas; a mis padres, quienes con amor, sacrificio y paciencia han sido fundamentales en mi formación.

Gómez Pimentel, Pamela Gabriela



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ECONOMÍA Y EMPRESA
CARRERA DE EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN SOCIAL**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

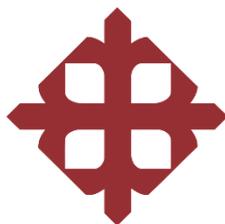
TUTOR

f. _____

DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

f. _____

COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ECONOMÍA Y EMPRESA
CARRERA DE EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN SOCIAL

CALIFICACIÓN

f. _____

CPA. Vélez Barros, Cecilia, PhD.

TUTORA

ÍNDICE

CAPÍTULO I	4
1. DESCRIPCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	4
1.1 Tema	4
1.2 Justificación.....	4
1.3 Planteamiento y Delimitación del Tema u Objeto de Estudio	6
1.4 Planteamiento del Problema	7
1.5 Contextualización del tema u objeto de estudio	9
1.6 Objetivos de la investigación	11
1.6.1 Objetivo General	11
1.6.2 Objetivos Específicos.....	11
1.7 Determinación del Método de Investigación y Técnica de Recogida y Análisis de la Información.....	11
1.8 Fundamentación Teórica del proyecto	12
1.8.1 Marco de Referencial.....	12
1.8.2 Marco teórico	15
1.8.3 Marco conceptual.....	18
1.8.4 Marco legal	22
CAPÍTULO II.....	29
2. DESCRIPCIÓN DEL NEGOCIO	29
2.1. Análisis de la Oportunidad.....	29
2.1.1. Descripción de la Idea de Negocio: Modelo de negocio.....	30
2.2. Misión, Visión y Valores de la Empresa.....	33

2.3. Objetivos de la Empresa.....	34
2.3.1. Objetivo General.....	34
2.3.2. Objetivos Específicos	34
CAPÍTULO III	36
3. ANÁLISIS DE LA INDUSTRIA	36
3.1. PEST	36
3.2. Estadísticas de Ventas, Importaciones y Crecimiento en la Industria	41
3.3. Análisis del Ciclo de Vida de la Industria.....	45
3.4. Análisis de las Cinco Fuerzas Competitivas de Porter y Conclusiones	46
3.5. Análisis del mercado	48
3.5.1. Tipo de Competencia.....	48
3.5.2. Tamaño del mercado: TAM, SAM, SOM.....	49
3.5.3. Características de los Competidores	51
3.5.4. Segmentación de Mercado	54
3.5.5 Criterio de Segmentación	54
3.5.6 Selección de Segmentos	55
3.5.7 Perfiles de los Segmento	55
3.6. Matriz FODA.....	57
3.7. Investigación de Mercado.....	57
3.7.1. Método.....	57
3.7.2. Diseño de la Investigación	58
3.7.3. Conclusiones de la Investigación de Mercado	80

CAPÍTULO 4.....	82
4. PLAN DE MARKETING	82
4.1. Objetivos: General y Específicos.....	82
4.1.1. Mercado Meta	82
4.2. Posicionamiento	85
4.3. Estrategias de Marketing Mix	85
4.3.1. Estrategia de Producto o Servicios	85
4.3.2. Estrategia de Precios.....	90
4.3.3. Estrategia de Plaza.....	91
4.3.4. Estrategias de Promoción.....	94
CAPÍTULO 5.....	98
5. PLAN OPERATIVO.....	98
5.1. Producción	98
5.1.1. Proceso Productivo.....	98
5.1.2. Flujogramas de procesos.....	99
5.1.3. Ubicación e Infraestructura	101
5.1.4. Mano de Obra	102
5.1.5. Capacidad Instalada	103
5.1.6. Presupuesto.....	104
5.2. Estructura Organizacional	106
5.2.1. Cargos y Perfiles del Equipo Gerencial	106
5.2.2. Organigrama.....	107
CAPÍTULO 6.....	109

6. ESTUDIO ECONÓMICO-FINANCIERO-TRIBUTARIO	109
6.1. Inversión Inicial.....	109
6.1.1. Tipo de Inversión	109
6.1.2. Financiamiento de la Inversión	111
6.1.3. Cronograma de Inversiones.....	111
6.2. Análisis de Costos	112
6.2.1. Costos Fijos	112
6.2.2. Costos Variables.....	112
6.3. Capital de Trabajo	113
6.3.1. Gastos de Operación	113
6.3.2. Gastos Administrativos	113
6.3.3. Gastos de Ventas	114
6.3.4. Gastos Financieros	114
6.4. Análisis de Variables Críticas	114
6.4.1. Determinación del Precio: Mark Up y Márgenes.....	114
6.4.2. Proyección de Costos e Ingresos en función de la proyección de Ventas.....	115
6.4.3. Análisis de Punto de Equilibrio	115
6.5. Estados Financieros proyectados	116
6.5.1. Balance General	116
6.5.2. Estado de Pérdidas y Ganancias.....	117
6.6. Análisis de Sensibilidad Multivariable o de Escenarios Múltiples	119
6.7. Razones Financieras.....	121

6.8. Conclusiones del Estudio Financiero	122
CONCLUSIONES	124
RECOMENDACIONES.....	126
REFERENCIAS	127
ANEXOS.....	139

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 <i>Plataformas EdTech globales y latinoamericanas</i>	43
Tabla 2 <i>Crecimiento de la industria según el número de empresas e ingresos totales</i>	44
Tabla 3 <i>Resumen de tamaño del mercado</i>	50
Tabla 4 <i>Características de los competidores: liderazgo, antigüedad, ubicación, productos principales y línea de precio</i>	52
Tabla 5 <i>Perfil 1: El Postulante determinado</i>	55
Tabla 6 <i>Perfil 2: El egresado reintentando</i>	56
Tabla 7 <i>Perfil 3: El apoyado por su familia</i>	56
Tabla 8 <i>Análisis FODA para Edufacto</i>	57
Tabla 9 <i>Comparación con la competencia</i>	90
Tabla 10 <i>Cronograma y presupuesto</i>	97
Tabla 11 <i>Proceso productivo</i>	98
Tabla 12 <i>Ubicación e infraestructura necesaria</i>	102
Tabla 13 <i>Mano de obra necesaria</i>	103
Tabla 14 <i>Descripción de la capacidad instalada</i>	104
Tabla 15 <i>Presupuesto de personal mensual</i>	104
Tabla 16 <i>Servicios y plataformas mensuales</i>	105
Tabla 17 <i>Inversión inicial</i>	105
Tabla 18 <i>Inversión inicial</i>	109
Tabla 19 <i>Inversión fija</i>	109
Tabla 20 <i>Inversión diferida</i>	110
Tabla 21 <i>Inversión corriente</i>	110

Tabla 22	<i>Estructura de financiamiento</i>	111
Tabla 23	<i>Amortización del préstamo</i>	111
Tabla 24	<i>Cronograma de inversiones</i>	112
Tabla 25	<i>Costos fijos</i>	112
Tabla 26	<i>Costos variables</i>	113
Tabla 27	<i>Gasto de operación</i>	113
Tabla 28	<i>Gastos administrativos</i>	113
Tabla 29	<i>Gastos de venta y marketing</i>	114
Tabla 30	<i>Gastos financieros</i>	114
Tabla 31	<i>Determinación de precio</i>	115
Tabla 32	<i>Proyección de ingresos y costos</i>	115
Tabla 33	<i>Punto de equilibrio</i>	115
Tabla 34	<i>Balance general proyectado</i>	116
Tabla 35	<i>Estado de resultado proyectado</i>	117
Tabla 36	<i>Flujo de caja proyectado</i>	118
Tabla 37	<i>TMAR</i>	119
Tabla 38	<i>Factibilidad financiera del proyecto</i>	119
Tabla 39	<i>Análisis de sensibilidad escenario pesimista</i>	120
Tabla 40	<i>Análisis de sensibilidad escenario optimista</i>	121
Tabla 41	<i>Razones financieras</i>	122

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 <i>Modelo de negocio según Lean Canvas</i>	32
Figura 2 <i>Ventas de la industria nacional y Guayaquil, 2020-2024</i>	44
Figura 3 <i>Edad</i>	60
Figura 4 <i>Género</i>	61
Figura 5 <i>Nivel de estudios actual</i>	61
Figura 6 <i>Plataformas para estudiar</i>	62
Figura 7 <i>Plataformas utilizadas</i>	63
Figura 8 <i>Plataforma especializada en matemáticas</i>	63
Figura 9 <i>Plataforma para exámenes de admisión universitaria</i>	64
Figura 10 <i>Contenido organizado por temas y niveles</i>	65
Figura 11 <i>Simulacros de exámenes similares a los reales</i>	65
Figura 12 <i>Videos explicativos, guías descargables y ejercicios</i>	66
Figura 13 <i>Realizar seguimiento del estudio</i>	67
Figura 14 <i>Tutores virtuales o espacios para resolver dudas</i>	67
Figura 15 <i>Pagar por una plataforma educativa</i>	68
Figura 16 <i>Planes para una plataforma educativa</i>	69
Figura 17 <i>Contenido gratuito y opciones de pago</i>	69
Figura 18 <i>Inversión en plataforma educativa en línea</i>	70
Figura 19 <i>Usar la plataforma en computadora y celular</i>	71
Figura 20 <i>Funcionamiento en distintos sistemas operativos</i>	71
Figura 21 <i>Disposición a usar la plataforma</i>	72
Figura 22 <i>Conocer la plataforma a través de redes sociales</i>	73

Figura 23	<i>Testimonios de estudiantes o docentes en videos</i>	73
Figura 24	<i>Promociones y descuentos por correo y WhatsApp</i>	74
Figura 25	<i>Beneficios adicionales por referir a otros usuarios</i>	75
Figura 26	<i>Logo de la plataforma</i>	76
Figura 27	<i>Logo de la empresa</i>	89
Figura 28	<i>Ubicación oficina</i>	92
Figura 29	<i>Bosquejo del espacio digital de EduFacto</i>	93
Figura 30	<i>Proceso de Contenidos y microvideos</i>	99
Figura 31	<i>Proceso de simulacros cronometrados</i>	100
Figura 32	<i>Proceso de sesiones sincrónicas y soporte</i>	101
Figura 33	<i>Organigrama</i>	108

RESUMEN

El presente trabajo tuvo como objetivo evaluar la factibilidad financiera de la creación de una plataforma educativa en línea especializada en matemáticas y preparación para exámenes de admisión universitaria en Ecuador. La investigación se fundamentó en la necesidad de generar alternativas pedagógicas innovadoras que fortalezcan el aprendizaje de los estudiantes, frente a los desafíos que plantea el acceso a la educación superior en el país.

La metodología utilizada para el proyecto fue de enfoque mixto y como instrumentos de recolección de datos se utilizó la encuesta realizada a 384 estudiantes y entrevista a expertos. Entre los principales resultados se destacó que el 57.0% cree que una plataforma especializada en matemáticas podría ayudar a su rendimiento, el 59.9% considera que ayudaría en los exámenes de admisión universitaria; mientras que, el 65.8% tiene buena disposición para su uso.

En el ámbito organizacional, se diseñó una estructura administrativa del proyecto donde se estimó un organigrama compuesto por cuatro personas claves para poder llevar a cabo con éxito esta propuesta contando con una inversión inicial de \$25,953.3, la cual se financio 30% con capital propio y 70% préstamo externo. El análisis financiero evidenció una Tasa Interna de Retorno (TIR) del 20,3% y un Valor Actual Neto (VAN) de \$7.962,8, con un periodo estimado de recuperación de la inversión en 3,5 años. En consecuencia, se concluye que el proyecto es factible, financieramente viable y constituye una propuesta innovadora con potencial de impacto en el ámbito educativo nacional.

Palabras clave. Plataforma educativa, matemáticas, admisión universitaria, razonamientos, examen de ingreso, bachilleres.

(ABSTRACT)

The purpose of this study was to evaluate the financial feasibility of creating an online educational platform specializing in mathematics and university entrance exam preparation in Ecuador. The research was based on the need to generate innovative pedagogical alternatives that strengthen student learning in the face of the challenges posed by access to higher education in the country.

The project used a mixed-method methodology, using a survey of 384 students and expert interviews as data collection instruments. Key findings included 57.0% believing a specialized math platform could improve their performance, 59.9% believing it would help on university entrance exams, and 65.8% willingness to use it.

At the organizational level, an administrative structure for the project was designed, with an estimated organizational chart composed of four key individuals to successfully implement this proposal. The initial investment was \$25,953.3 million, financed 30% with equity capital and 70% with an external loan. The financial analysis showed an Internal Rate of Return (IRR) of 20.3% and a Net Present Value (NPV) of \$7,962.8 million, with an estimated payback period of 3.5 years. Consequently, it is concluded that the project is feasible, financially viable, and constitutes an innovative proposal with potential impact on the national education system.

Keywords: Educational platform, mathematics, university admissions, reasoning, entrance exam, high school graduates.

INTRODUCCIÓN

La educación por medios digitales es el reflejo de los cambios existentes con respecto al aprendizaje tradicional. En este sentido, el microaprendizaje ha ganado relevancia por su organización de contenidos en fragmentos más pequeños, lo que permite una mejor recepción por parte del estudiante. Mostrady, Sánchez y González (2024) determinan que esta modalidad delimita el estudio a un objetivo en particular. La disposición de los materiales en este formato genera condiciones para que cada persona acceda al contenido de manera autónoma, con base en lo que ya conoce, el ritmo con que procesa la información y los temas que le resultan de interés.

En este contexto, Urdinola et al. (2023) llevaron a cabo una investigación sobre la enseñanza de matemáticas en el campo universitario, dentro de sus resultados se reflejó el rendimiento de los estudiantes, que pertenecían al primer semestre de programas técnicos quienes accedieron a un software. Los resultados evidenciaron una mejora de las calificaciones en matemáticas y menos repeticiones en la asignatura.

El proyecto es coherente con el tercer objetivo del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del cantón Guayaquil 2023-2027. Este objetivo se enfoca al mejoramiento de la calidad de la educación a través del uso de medios digitales y el desarrollo en el área de la innovación. Por medio de una propuesta que se centre en un entorno virtual para la asignatura de matemáticas y a la preparación de pruebas para el ingreso y continuación académica, esto se enmarca en el ámbito local. Se espera incrementar el nivel académico de los jóvenes de Guayaquil y que tengan un mayor acceso a estas herramientas digitales.

El objetivo de esta investigación consiste en la creación de una plataforma virtual con fines educacionales, misma que se compone de simulacros interactivos con enfoque lúdico. Esta tiene como fin mejorar el desempeño del razonamiento en matemáticas de estudiantes de nivel medio, los cuales tienen el deseo de estudiar la universidad o continuar sus estudios. Por tal razón, se hizo uso de un estudio metodológico mixto, se aplicaron

encuestas y estadística descriptiva, a su vez, se realizaron entrevistas de preguntas abiertas para ver la acogida y viabilidad operativa y didáctica de la propuesta.

Este trabajo se compuso de seis capítulos. En el primero se da una introducción de la investigación por medio de la delimitación del tema, la justificación del mismo, el problema que busca resolver, los objetivos y los principales referentes del campo teórico y conceptual. En el segundo se describe el emprendimiento, se presenta la misión, visión, denominación legal, enfoque en el comercio y metas, es decir, se contextualiza y se enfoca la propuesta. En el tercer capítulo se analiza el sector, dando énfasis en las condiciones del mercado, la demanda insatisfecha o no atendida con respecto a los servicios educativos por medio de tecnología y la dificultad de ingreso para nuevos competidores. En el cuarto capítulo se diseñan las estrategias relacionadas con la presencia en medios digitales, la definición de precios, actividades promocionales y canales para que la propuesta llegue al público objetivo. En el quinto capítulo se reflejan aspectos técnicos del proyecto, incluyendo la organización de los contenidos y los perfiles profesionales necesarios. En el sexto capítulo se plasman los aspectos económicos y financieros del proyecto, con estimaciones de los estados financieros proyectados por medio de indicadores como VAN y TIR.

CAPÍTULO I

1. DESCRIPCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 Tema

Propuesta para crear una plataforma educativa en línea especializada en matemáticas y exámenes de admisión universitaria.

1.2 Justificación

En los últimos años, el sistema educativo en Ecuador ha experimentado varios cambios que han puesto en evidencia las disparidades en los niveles de enseñanza, especialmente en la materia de matemáticas y en el acceso a la educación superior. Según Garzón et al. (2022), esta situación se debe a las diferencias en las condiciones económicas y recursos tecnológicos restringidos, factores que perjudican el rendimiento académico en contextos rurales.

Actualmente, las metodologías tradicionales se han vuelto un obstáculo para el aprendizaje, al no responder las exigencias del siglo XXI, al igual que la falta de actualización de conocimientos de los profesores sobre técnicas pedagógicas y digitales, lo que repercute en el razonamiento analítico y estímulo interno del alumno (Medina et al., 2025). Cabe señalar que este escenario también se da en educación preparatoria para la universidad, donde numerosos postulantes no consiguen los puntos requeridos por la institución para elegir las carreras que desean estudiar (Espinosa et al., 2021).

En el contexto que se vive hoy en día, las preferencias de contenido de los jóvenes de 17 a 21 años se basa en materiales atractivos y resumidos, y puedan leerlos por distintos terminales como computadora, tablet o dispositivo móvil. Esto se confirma en el estudio de Datareportal (2024), donde el 85% de los adolescentes tienen preferencia por el uso de las plataformas YouTube Shorts, TikTok o Instagram Reels para obtener conocimientos académicos, siendo la materia de matemáticas la de mayor demanda por su dificultad. Esto demuestra que, para un mayor aprendizaje de los alumnos, las instituciones educativas deben añadir métodos de enseñanza con recursos tecnológicos

que complementen las practicas convencionales con el fin de establecer conexiones que ayuden al aprendizaje en el área de matemáticas.

Este trabajo propone una plataforma enfocada a las matemáticas, con la creación de microvideos y simulaciones recreativas. Esta alternativa ofrece una vía de preparación para el acceso a la educación superior, por medio formatos que conectan con sus hábitos de aprendizaje. Para esto, se contempla la participación de profesionales en el área matemática, con preparación para satisfacer las exigencias de las evaluaciones de acceso universitario, lo cual busca reforzar en los estudiantes, la creación de capacidades autorreguladas y conscientes sobre su aprendizaje. El presente estudio se sustenta en las cifras publicadas por el Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEVAL, 2025), donde el 22% de los postulantes consigue el nivel esperado en matemáticas. Asimismo, recomendaciones de la UNESCO (2025) donde expresan que la adhesión de herramientas virtuales y dinámicas pedagógicas basadas en el juego ayuda en el conocimiento en los alumnos.

En el panorama educativo actual, la implementación de una plataforma digital de matemáticas es una solución para los jóvenes que no han logrado ingresar a la educación superior por no conseguir el nivel requerido por la institución. Por ese motivo, la propuesta actual se presenta como una alternativa que brinda a los aspirantes la posibilidad de acceder a recursos educativos en cualquier momento, mientras cuenten con conexión a internet.

Este estudio contempla la creación de una plataforma virtual con contenidos de matemáticas y evaluaciones para el ingreso a la universidad, enfocado en jóvenes de 17 a 21 años de edad de la ciudad de Guayaquil. Según el Censo 2022, la población de Guayaquil es de 2,746,403 habitantes. Al aplicar al total la proporción nacional del segmento 15–19 años que es del 8,4% de la población ecuatoriana, se obtiene 230,000 personas de 15 a 19 años y, considerando que el rango 17–19 representa el 60% de ese grupo, serían 138,000 personas. La población de 20 a 24 años en Guayaquil asciende a 245,806 personas, de las cuales el 40% tiene 20–21 años, lo que correspondería a 98,000 jóvenes (Censo Ecuador, 2022). De este modo, el

rango objetivo de 17–21 años en Guayaquil sería de 236,000 jóvenes, cifra que define el alcance urbano al que se dirigirá la plataforma.

La funcionalidad de la plataforma virtual consiste en inspeccionar el desempeño de los estudiantes en tiempo real, ofreciendo indicadores para los usuarios y los docentes encargados de la retroalimentación. Esto ayudará a afianzar el entendimiento lógico-matemático, así como la capacidad de autogestión y planificación de la enseñanza a los estudiantes. La mecánica de ingreso a la plataforma de preparación universitaria de matemáticas es un espacio complementario dirigido a estudiantes que accedan a una suscripción de pago electrónico, que una vez validado, el usuario recibe por medio del correo electrónico las credenciales de ingreso, permitiéndole interactuar con la interfaz desde cualquier dispositivo conectado.

En este programa, la persona puede escoger entre simulacros y pequeños videos donde se pueden revisar avances en el aprendizaje y se puede comparar con el rendimiento del grupo, a su vez, se pueden definir recordatorios y notificaciones. Por otro lado, se incluye un soporte técnico y tutorías en línea. En cuanto a la seguridad, se utiliza el HTTPS, pudiendo manejar la suscripción desde un área destinada a los pagos.

1.3 Planteamiento y Delimitación del Tema u Objeto de Estudio

El marco temporal del presente estudio comprende los meses de mayo y agosto del año 2025, en el que se examinará la situación actual del modo digital dentro del proceso educativo ecuatoriano. La población estará constituida por jóvenes con edad entre los 17 a 21 años, a quienes se consultará sobre sus experiencias de acceso y percepción acerca de diversos medios de divulgación de materiales para la preparación del examen de ingreso universitario.

Por otra parte, se analizará las maneras en que los materiales son organizados y expuestos en los entornos digitales, con el propósito de identificar asociaciones entre los estilos comunicativos y el nivel de aceptación del grupo observado. A su vez, hará una revisión de los antecedentes

internacionales provenientes de países como México, España y Colombia, en donde se han desarrollado iniciativas con características similares a la presente propuesta.

La propuesta se orienta a estudiantes de tercer año de bachillerato de la ciudad de Guayaquil y a jóvenes egresados entre 2022 y 2024. Según el Instituto Nacional Ecuatoriano de Estadísticas (INEC, 2022), el 83% de los hogares cuenta con conexión a internet. A partir de ese dato, se considera pertinente observar experiencias asociadas al uso de plataformas digitales dentro del entorno educativo. La población estimada para esta investigación incluye a 236,000 jóvenes. Sobre ese universo se definirá una muestra estratificada, considerando el nivel socioeconómico y el género como criterios para organizar la distribución de los datos recogidos.

A su vez, se incluirá el punto de vista de los profesores procedentes de centros educativos públicos y privados, cuya inclusión ayudará la comprensión de entornos digitales orientados a procesos de aprendizaje. Este proyecto pretende incorporar en sus primeros 12 meses componentes técnicos, materiales concisos de matemáticas y métodos de divulgación digital, para luego hacer una ampliación gradual a lo largo de tres años. En el caso de los cinco años, se considera una gestión autónoma donde se utilice materiales virtuales adaptados a las actuales condiciones de enseñanza, así como asegurar mecanismos de actualización progresiva para garantizar la transmisión de saberes prácticos.

1.4 Planteamiento del Problema

La Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación y el Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEVAL), son los entes encargados de llevar a cabo en Ecuador la valoración anual de los alumnos del Bachillerato General Unificado. En esta prueba solo el 22% de los aspirantes obtienen el nivel de calificación deseado en entendimiento lógica y juicio matemático (Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación, 2020).

En consecuencia, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OECD, 2023) relaciona estos resultados con la baja prevalencia de estrategias didácticas empleadas con el uso de recursos tecnológicos dentro del sistema educativo. Esta situación refleja que actualmente las prácticas de enseñanza se basan en la memorización y repetición lo que excluye la capacidad para que el estudiante analice y resuelva situaciones rutinarias.

Por consiguiente, este escenario también muestra la carencia de saberes por parte del personal docente, ya que no buscan estrategias innovadoras y dinámicas que trasciendan lo netamente conceptual. Esto ha desencadenado en consecuencias negativas como malestar, apatía e incluso abandono escolar, lo que han sido señalados por organismos internacionales.

El desgaste de las capacidades humanas ocasiona problemas dentro del sistema educativo, también repercute en el entorno económico del país, ya que un estudiante que no desarrolla correctamente sus conocimientos dentro del aula en un futuro no podrá destacarse en el sistema laboral, lo que afecta en el desarrollo del país. (UNESCO, 2023).

El INEVAL (2025), indica que una cuarta parte de los estudiantes que rinden examen de admisión a la Universidad presentan dificultades en el área de matemáticas, lo que demuestra que existe mayor dificultad de comprensión en contraste con otras materias. En congruencia, se determina que jóvenes entre 16 y 24 años presentan interés en contenidos educativos por medio de plataformas como TikTok, Instagram y YouTube utilizando en un 85% videos.

En congruencia, Dataportal (2024) determinó que jóvenes entre 16 y 24 años presentan interés en contenidos educativos por medio de plataformas como TikTok, Instagram y YouTube utilizando en un 85% videos. Es importante recalcar que la falta de incluir recursos tecnológicos dentro del sistema educativo nacional tiene que ver con el entorno de aprendizaje y con la falta de recursos económicos. A esto suma que en el Ecuador no se les da apertura a los espacios digitales como método para obtener conocimientos, lo que repercute en la desconexión y vacío de los estudiantes en el área de información digital.

Este escenario evidencia una marcada disparidad en la disposición de materiales didácticos, particularmente en la creación de contenidos que impulsen destrezas de razonamiento lógico y pensamiento matemático. Por lo cual, se demuestra la urgencia de replantear las formas de mostrar los contenidos de forma que se amolden a las expectativas y estilos de consumo actuales. En este sentido, la estrategia satisface una necesidad pedagógica y propicia la conexión del estudiante con el proceso de enseñanza.

El planteamiento de un emprendimiento orientado a la producción de contenidos educativos mediante redes sociales se construye dentro de un enfoque digital que organiza materiales enfocados en los temas requeridos para el examen de ingreso a la universidad. Esta propuesta se formula desde un espacio de creación que toma como referencia los contenidos vigentes y los adapta al formato visual y narrativo característico de las plataformas virtuales. Además, se relaciona con una dimensión económica, ya que integra actividades productivas relacionadas con la elaboración de contenidos y la gestión de comunidades digitales en el contexto educativo.

1.5 Contextualización del tema u objeto de estudio

La propuesta actual se sincroniza con los objetivos estratégicos del Plan Nacional de Desarrollo 2021–2025 “Creación de Oportunidades”, cuyo fin es impulsar la equidad en la disposición del conocimiento y mejorar la calidad educativa, en consonancia con los ejes de educación con pertinencia e inclusión social (Secretaría Nacional de Planificación, 2025). Es así como el diseño de una empresa enfocada en la creación y distribución de contenido pedagógico mediante plataformas digitales tienen el propósito de afianzar las habilidades de los jóvenes en áreas como matemáticas, donde pocos son los que alcanzan un puntaje adecuado universitaria (INEVAL, 2025).

De igual forma, se alinea con las directrices de la Agenda de Transformación Digital del Ecuador 2022-2025, incentivada por el Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (MINTEL), donde su propósito alude a la ampliación de servicios de telecomunicación para

reducir las disparidades digitales y estimular el uso de las tecnologías de la información y la de comunicación (TIC) como una herramienta de inclusión educativa y social (MINTEL, 2025). En este marco, la empresa que se propone se encuentra en armonía con los pilares de la economía y cultura digital, de este modo se facilita la admisión a recursos educativos adecuados, permitiendo mermar la brecha de desigualdad en los jóvenes y promover su incorporación en la comunidad educativa.

Un plan de negocio de esta naturaleza se enmarca dentro del Dominio Institucional 3, que se titula Economía para el Desarrollo Social y Empresarial, el cual tiene correspondencia con la línea de investigación de la Facultad de Economía y Empresa de la UCSG, denominada Emprendimiento e Innovación Social. Su finalidad corresponde a incentivar la producción científica, innovación, tecnología y emprendimiento con fundamentos técnicos que permitan asegurar conocimiento útil para entidades públicas y privadas a nivel regional y nacional (UCSG, 2025).

Los parámetros planteados por el Sistema Institucional de Investigación (SINE) de la UCSG indican que toda propuesta debe proveer coherencia con los ejes institucionales, evidenciar impresión social, perseguir un enfoque metodológico y garantizar principios éticos a lo largo de su desarrollo. Esta propuesta establece la elaboración de materiales pedagógicos digitales en función a las actuales demandas, así como actividades de publicidad en plataformas digitales y un modelo de distribución dirigido a los estudiantes.

Esta propuesta se basa en la tendencia del microaprendizaje, que difunde los materiales educativos en pequeñas unidades que se adaptan a los formatos de las redes sociales. Informes realizados por la UNESCO expone que esta modalidad garantiza la comprensión de los conceptos al otorgar información precisa y concreta, coadyuvando a la mejora de la memorización y concentración (UNESCO, 2023). En función de todo lo expuesto, la propuesta actual representa una idea funcional y novedosa que permitiría abordar los desafíos actuales de la educación, optimizando el empleo de recursos digitales que son populares para los jóvenes; en síntesis, esta idea

es una forma de aprovechar los recursos tecnológicos para beneficiar el aprendizaje.

1.6 Objetivos de la investigación

1.6.1 Objetivo General

Evaluar la factibilidad financiera de la creación de una plataforma educativa en línea especializada en matemáticas y preparación para exámenes de admisión universitaria en Ecuador.

1.6.2 Objetivos Específicos

1. Revisar el marco legal sobre la constitución y funcionamiento de la empresa.

2. Realizar una investigación de mercado para caracterizar la demanda, las preferencias de consumo y la aceptación la propuesta.

3. Desarrollar el plan de marketing que incluya criterios de segmentación, selección de públicos y estrategias de difusión en diversos canales.

4. Establecer un plan de operaciones con un manual de funciones por cada puesto de trabajo.

5. Realizar el estudio financiero para determinar la viabilidad de la propuesta a partir de indicadores como VAN, TIR y periodo de recuperación.

1.7 Determinación del Método de Investigación y Técnica de Recogida y Análisis de la Información

El objeto de estudio seleccionó un diseño mixto de tipo convergente paralelo, además los componentes cualitativos y cuantitativos fueron estudiados y seleccionados conjuntamente para poder tener un mejor enfoque interpretativo (Arévalo et al., 2020). Por consecuencia, la selección de estas metodologías y técnicas de estudio permitió obtener un mayor contraste de las opiniones de los participantes y mejor perspectiva de los datos estadísticos, permitiendo abordar una mayor perspectiva de los resultados.

También, se mostró que el diseño empleado fue adecuado, puesto que abordó el estudio de cinco tesis enfocadas en intervenciones digitales en educación en línea en Ecuador (Prasad, 2024).

El enfoque cuantitativo atiende el uso de un cuestionario dirigido a los alumnos de tercero de bachillerato de la ciudad de Guayaquil, los cuales fueron elegidos a través de un procedimiento estratificado. La información recogida fue organizada mediante métodos estadísticos descriptivos como el análisis de frecuencias, con el fin de reconocer información con respecto a la utilización de materiales digitales y las inclinaciones educativas. En el contexto cualitativo, se ha dispuesto el uso de entrevistas dirigidas a profesores pertenecientes a instituciones públicas y privadas, cuya información fue examinada por medio del análisis de contenido introspectivo, que según Braun y Clarke (2022), ayuda a interpretar las opiniones de los entrevistados acerca del empleo de plataformas sociales como medios de aprendizaje y examinar su viabilidad operativa.

Por último, es importante indicar que el estudio se enfocó totalmente en la recopilación de información de un solo periodo, es decir, entre mayo y agosto del 2025; por ende, se estableció un diseño transversal. Este encuadre es pertinente porque ayudó a delimitar en tiempo y contexto los hábitos tanto de los docentes como los de los estudiantes en ese entorno, dando mejores resultados de las mediciones en distintos momentos (Thomas, 2023).

1.8 Fundamentación Teórica del proyecto

1.8.1 Marco de Referencial

El estudio desarrollado por Troya (2022) propuso diseñar un entorno académico digital con el fin de enseñar y nivelar a los alumnos de bachillerato del cantón Pasaje. El planteamiento metodológico se basó en una perspectiva mixta de tipo exploratorio-descriptivo, donde se empleó primero 331 cuestionarios y luego se aplicó entrevistas dirigidas a actores clave del sistema educativo. La metodología tuvo enfoque mixto exploratorio-descriptivo con 331 encuestas y entrevistas. De acuerdo con los resultados,

el 72,3% de los alumnos tiene inclinación hacia la modalidad virtual, y el 90,5% desea suscribirse a tutoría en línea, ya que la asignatura de matemáticas es la de mayor complejidad.

Asimismo, se apreció que el 34,3% de los encuestados cursaba el primer año, el 38,0% el segundo y el 27,7% el tercero de bachillerato, de los cuales el 55,4% eran mujeres y el 44,6% hombres, donde el rango de edad comprendía los 14 a 19 años. En cambio, las entrevistas aplicadas a los profesores, directivos y profesionales técnicos se enfocaron en garantizar entornos seguros para el acceso, así como la viabilidad funcional y económica de la propuesta. Por último, el análisis financiero demostró un VAN de \$24,324,06 y una TIR de 29,21%, superando la TMAR de 16,66%, lo cual garantiza su sostenibilidad financiera.

El estudio ejecutado por Jácome y Cárdenas (2023) evidenció según datos de la evaluación PISA 2017 que, solo el 27% de los estudiantes alcanzaron el índice adecuado en cuanto a las competencias matemáticas. Este análisis mostró los déficits que existen en el ámbito educativo en cuanto a las deficiencias en los contenidos impartidos dentro del aula. También, en un plantel educativo en Quito se realizó un estudio mediante la metodología PISA, la cual estructuró una guía didáctica conformada por ocho ejercicios basados en Geometría y Álgebra. Estos ejercicios fueron elaborados a partir de acontecimientos cotidianos vinculados con los estudiantes de Educación General Básica Superior del Décimo año.

En consecuencia, los resultados revelaron que los estudiantes mostraron un cambio en cuanto a la comprensión de los contenidos tratados en el aula con respecto a la asignatura. Lo que permitió obtener como conclusión que el desarrollo de las habilidades matemáticas puede mejorar en los estudiantes en la etapa secundaria con el uso de microformatos a partir de sus realidades.

El análisis realizado por (2023), se realizó en la Unidad Educativa Particular "Matilde Álvarez" en Quito a partir de un enfoque mixto, en dicho estudio se efectuó una ficha de observación dirigida a cinco maestros, además

se ejecutó una encuesta a 30 estudiantes de Educación General Básica de cuarto año. También, en el mismo plantel se hizo un análisis documental para sustentar los resultados del estudio.

Es importante indicar que los resultados arrojaron datos en los cuales se resaltaba que la utilización de Educaplay ayudaba a los docentes con la aplicación de mejores estrategias de enseñanza, así como la generación de mejores experiencias en el aula. Por consiguiente, los estudiantes expresaron que con dicha herramienta estaban más dispuestos a aprender, además se pudo evidenciar mejoras en su comprensión y destrezas, evidenciando así que el uso de herramientas electrónicas hace más accesible el aprendizaje.

El análisis efectuado por (2023) expresa que, de acuerdo con los datos del PISA- D, Ecuador se sitúa en el Nivel 2 en el área de matemáticas para jóvenes de educación básica superior con una medida de 377 sobre 1,000. Por otra parte, en el ámbito del Programa para la Evaluación Internacional de las Competencias de los Adultos (PIAAC), el país tiene una puntuación de 185 sobre 500 ubicándose en el nivel 2. Estos análisis antes mencionados dan apertura para establecer un estudio cuantitativo con el fin de efectuar un prototipo de aplicación web que aborde aprendizajes matemáticos a partir de actividades habituales enfocada a personas con estudios inconclusos. Dicha propuesta se basa en directrices que parten de teorías relacionadas al aprendizaje, la didáctica de la matemática y el constructivismo.

Cango y Tigre (2021), llevaron a cabo un estudio en la ciudad de Azogues, en la Unidad Educativa Luis Cordero, la cual se enfocó en el estudio de la aplicación del test VARK, en dos paralelos conformados por 74 estudiantes, de los cuales participaron 37 por cada uno. Este análisis dio como resultado 592 respuestas, las cuales se clasificaron en cuatro directrices de aprendizaje con visual con un 20%, auditivo con un 25%, kinestésico con un 26%, y lector/escritor con un 29%. Por otra parte, dentro de este análisis también se emplearon herramientas como la entrevista a cinco maestros del plantel educativo y el uso de fichas de observación. En la primera los docentes indicaron que las prácticas pedagógicas empleadas eran repetitivas,

indicando que no se pone atención a los aprendizajes individuales. Por ende, se propuso establecer métodos de enseñanza más diversos y centrados en estrategias didácticas de aprendizaje con el objetivo de mejorar los resultados en cuanto a los conocimientos matemáticos de los estudiantes.

El estudio de Torres e Hidalgo (2022), efectuaron un estudio que se centró en evaluar a un estudiante con diagnóstico de TDAH perteneciente a Primero de Bachillerato, con el objetivo de analizar los aprendizajes matemáticos y el uso de la herramienta Educaplay. Esta investigación empleó un análisis documental sobre las actividades efectuadas en la plataforma, además, usó un enfoque mixto, empleando la prueba t de Student para muestras relacionadas con un nivel de confianza del 95%. Este análisis dio como resultado un cambio significativo posterior a la intervención de ($p < 0.05$) con respecto al rendimiento matemático. Por ende, se concluyó que el empleo de la aplicación Educaplay fue de gran utilidad para mejorar las destrezas matemáticas de estudiantes con requerimientos educativos particulares.

1.8.2 Marco teórico

Educación digital y micro aprendizaje

El aprendizaje mediante entornos digitales ha cambiado la enseñanza convencional, otorgando protagonismo a nuevas estrategias centradas en los medios tecnológicos. Por esta razón, el microaprendizaje se perfila como una categoría que segmenta la materia en módulos delimitados temporalmente. Según Lee (2023), este modelo adecúa la atención hacia metas puntuales, permite una mejor fijación del contenido y una orientación más autónoma del aprendizaje en función de los atributos de cada individuo.

El microaprendizaje ha tenido una renovación en la forma de entender la enseñanza, en donde la organización del contenido fragmentado da lugar a temas manejables y adecuados al ritmo de cada estudiante. En este sentido, las materias didácticas reducidas actúan como bloques de información susceptibles de integrarse en itinerarios educativos pertinentes, que se acoplen al ritmo y demandas de cada alumno. El estudiante encuentra en este diseño la posibilidad de regular su avance, observar superación concreta y recibir respuestas al completar cada módulo. El añadido de elementos

multimedia, como el audio, el video o las animaciones, estimulan la atención y refuerzan la comprensión, siendo efectuado en un entorno digital caracterizado por su disponibilidad y conectividad permanente (Sathiyaseelan et al., 2024).

Teoría del aprendizaje significativo

Este aprendizaje es un procedimiento en donde los datos nuevos se unen en la parte mental del alumno, siempre que se presenten con claridad conceptual, pertinencia y fundamentos previos. Bryce y Blown (2024) destacan que la retentiva trabaja de forma flexible, permitiendo que las nociones recientes se adapten a bosquejos existentes, y se reorganicen o coexistan con ideologías previas en configuraciones mentales adaptables. Por consiguiente, es necesario implementar estrategias de apoyo que permitan aplicar el método de Elenchus, permitiendo el ingreso y la legitimación del saber previo del alumno, dado que la preocupación acerca de lo que realmente entiende cada aprendiz puede dificultar el nexo con nuevos temas. Por tanto, nace la conveniencia de añadir estrategias de andamiaje con la finalidad de incentivar el diálogo socrático para acceder y validar el conocimiento previo de los alumnos, reconociendo que la incertidumbre sobre qué sabe realmente cada estudiante puede obstaculizar la conexión con nuevos contenidos.

Por tanto, este aprendizaje requiere de la activación de saberes anteriores y debe cumplir con dos escenarios que son la disposición del estudiante hacia el aprendizaje y la elección de contenidos relevantes. Batista (2020) argumenta que la disposición abarca la estimulación interna y una actitud receptiva hacia la reconfiguración cognitiva actual, en cambio la pertinencia del recurso didáctico reside en su destreza para relacionarse de manera sustantiva con las vivencias y aspiraciones del alumno.

Pensamiento creativo y educación

La creatividad en la educación es la habilidad para producir nociones novedosas que aporten a la solución de obstáculos y a reafirmar la enseñanza. En el aprendizaje de las matemáticas, el pensamiento creativo se manifiesta en dos formas, el pensamiento convergente que se encarga de

elegir y mejorar la opción más adecuada y el pensamiento divergente que está orientado a la generación de diversas alternativas posibles. A su vez, se destaca que el pensamiento creativo se compone de dos partes, una es la generación de varias respuestas hacia un problema, en tanto que, la otra corresponde a seleccionar una respuesta ante varias alternativas (Vink et al., 2021).

El uso de programas junto a recursos multimedia potencia la creatividad en el aprendizaje. En estos entornos, los programas con microcontenido audiovisual ayudan a presentar problemas matemáticos en formatos interactivos, lo que impulsa la fluidez mental mediante la mezcla de videos, animaciones y guías detalladas. De igual forma, las iniciativas STEM que añaden laboratorios en línea, simulaciones virtuales y proyectos en grupos, han mostrado buenos resultados en la originalidad y en la producción de soluciones novedosas al integrar la prueba práctica con preguntas abiertas que requieren pensamiento divergente (Hassan et al., 2023).

Las estrategias en resolución de problemas abiertos se han convertido en un recurso para el boceto de contenidos digitales orientados a impulsar la creatividad en matemáticas. Dioses, Dios, y Sabino (2024) manifestaron que se han suscitado avances en la destreza para formular perspectivas variadas frente a problemas matemático y la comprensión de los conceptos, debido a la aplicación de un programa para abordar problemas y reforzar el pensamiento divergente.

Calidad del servicio y experiencia del usuario

En contextos digitales, el servicio al usuario ha sido descrito a través de diversas dimensiones. Entre ellas se consideran el soporte brindado, la precisión y actualización de la información ofrecida, así como el funcionamiento técnico de las plataformas utilizadas. Kim y Yang (2025) describieron una serie de elementos presentes en las percepciones reportadas por usuarios: interfaces comprensibles, resguardo de datos personales, estabilidad operativa, contenido actualizado y exacto, y atención diferenciada en la interacción. En cambio, la experiencia del usuario (UX), que incluye la sencillez para navegar, la coherencia visual y la facultad de

respuesta de las interconexiones digitales, se presenta como un factor decisivo en el proceso de fidelización (Muda et al., 2025).

Marketing de educación digital

Para intensificar la claridad y la responsabilidad de los alumnos, el marketing digital en el entorno de aprendizaje actúa como un instrumento táctico. Boujrad y Lamlili (2021) señalan que al permitir a las instituciones educativas personalizar mensajes dirigidos a segmentos de estudiantes, expandir su presencia y reafirmar su identidad comercial, las plataformas digitales generan un aumento del engagement y la lealtad de los estudiantes (Bungai et al., 2024). De igual manera, las estrategias de SEO, marketing de contenidos y campañas en redes sociales ayudan a acceder a la información e impulsan la creación de gremios en línea que fomentan la comunicación entre profesores y alumnos, lo que se traduce en un incremento en la persuasión y retención de estudiantes (Gökerik y Aktaş, 2024).

1.8.3 Marco conceptual

Aprendizaje adaptativo

Este aprendizaje es una propuesta digital que acopla el orden, el contenido y la velocidad de las directrices del profesor, lo que responde a las peculiaridades de cada estudiante a lo largo de su trayectoria escolar. Esta metodología permite una adecuación de las tareas en función del avance observado, lo que ayuda al entendimiento de nociones para alcanzar los objetivos académicos, en especial en el área de matemáticas (Palacios, 2024).

Gamificación

La participación en el entorno educativo se encamina hacia una meta compartida por medio de mecánicas basadas en el entretenimiento, como recompensas, niveles, insignias y puntuaciones acumulativas, cuyos elementos lúdicos buscan despertar el interés de los estudiantes. La gamificación en las matemáticas impulsa la persistencia y la competición entre

los alumnos al modificar los ejercicios en formatos que ayudan a la práctica reiterada y benefician el recuerdo a largo plazo (Toledo et al., 2023).

Inclusión digital

Esta alude a asegurar que cada uno de los estudiantes tenga las mismas condiciones para el acceso a los recursos educativos online y a las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), sin importar su lugar de residencia o entorno económico. En el contexto universitario, una aplicación para exámenes de ingreso debe tener en cuenta contenido apto para ser usado desde distintos terminales y en entornos de poca conectividad con la finalidad de disminuir las desigualdades educativas en áreas rurales y urbanas (Fernández y Martínez, 2022).

Inteligencia Artificial como herramienta académica

Las herramientas educativas de IA emplean algoritmos de enseñanza mecánica con el propósito de adecuar los materiales, pruebas y velocidad pedagógica a los atributos personales de los alumnos. Por otra parte, existen los sistemas de tutoría inteligente (ITS), que transmiten las vivencias de un instructor, así como reconocen dificultades y proporcionan prácticas adecuadas para superarlas. Las plataformas de enseñanza examinan la información de uso y desempeño, con el fin de diseñar trayectorias de estudio, brindando con ello un feedback inmediato. De igual forma, se encuentran los ayudantes virtuales o chatbots, que proporcionan soporte continuo a los estudiantes, al resolver interrogantes, impulsar la inteligencia crítica y aliviar la carga administrativa (Saleem et al., 2025).

Inteligencia Artificial como medio de enseñanza

En el campo de la educación, la IA puede planificar el uso de materiales e incluso simular instructores capaces de acoplarse a cada estudiante. Asimismo, ayuda a elaborar entornos educativos adaptados al ritmo y estilo de aprendizaje de cada persona, lo cual fomenta la instrucción por medio de la retroinformación, la identificación de contratiempos y la organización de trayectorias educativas. Los elementos de la IA que han mejorado los

procedimientos educativos son los chatbots pedagógicos, el pronóstico de desempeño y la elaboración automática de actividades (Subhankar y Aniket, 2024).

Metacognición

La metacognición comprende las habilidades de planificar, monitorear y evaluar que cada estudiante tiene sobre su aprendizaje, en la materia de matemáticas se la emplea para meditar sobre la resolución de problemas y modificar métodos que no brindan resultados eficaces. En consecuencia, una plataforma de formación online integra propuestas como el autocontrol del aprendizaje, los mecanismos de autoevaluación y el feedback inmediato, cuyas herramientas refuerzan la autonomía de los estudiantes en los exámenes (Vélez y Ruíz, 2021).

Microaprendizaje

Este concepto se enfoca en la organización de contenido educativo en formatos cortos, lo cual se alinea al tipo de información que consumen los jóvenes actualmente. En el campo de la matemáticas y evaluaciones pre-universitarias, este tipo de contenidos se desarrolla con logro de objetivos, existiendo solo uno por cada módulo tomado (Loáiciga et al., 2025).

Plataforma educativa en línea

Esta se refiere a un entorno digital que dispone de varios medios como los servicios, materiales e instrumentos para gestionar la enseñanza no presencial. En el caso de la preparación para pruebas de ingreso a la universidad, esta plataforma permite que el estudiante tenga acceso a una guía de estudio de matemáticas desde cualquier ubicación con conexión, con la ayuda de ciertos recursos como simulacros, contenidos gráficos, ejercicios colaborativos y métodos de verificación del avance (Monroy, 2024).

Rendimiento académico

El rendimiento académico se calcula mediante registros numéricos, aciertos en pruebas y evaluaciones de diagnóstico. En los exámenes de

ingreso universitario, en especial en la materia de matemáticas, es relevante superar las calificaciones impuestas por las instituciones superiores, para ello se debe contar con herramientas de procesamiento de información en tiempo real que muestren los puntos fuertes y las dificultades de los estudiantes con el fin de actuar rápido para aumentar el índice de admisión (Feliciano y Cuevas, 2021).

Razonamiento lógico

En las matemáticas, el razonamiento lógico es la destreza para usar relaciones, secuencias y principios con el objeto de hallar respuestas a temas concretos y abstractos. La plataforma debe agregar ejercicios con avance gradual empezando con el reconocimiento de fundamentos y finalizar con secuencias complejas de razonamiento, lo cual proporcione las destrezas requeridas para abordar con seguridad los apartados más exigentes de las pruebas de ingreso universitario (Coto y Pachar, 2022).

Redes sociales como herramientas de aprendizaje académico

Las redes sociales han sido utilizadas en contextos educativos como entornos digitales que reúnen a docentes y estudiantes a través de distintos canales de comunicación. Entre los medios más recurrentes se encuentran los foros de discusión, los espacios cerrados para grupos de estudio y las sesiones virtuales. García (2024), describió su implementación en esquemas diseñados con intercambio de materiales, seguimiento de actividades y reuniones mediante videollamadas.

TIC en educación

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el contexto educativo emplean terminales virtuales, tales como aplicaciones móviles, plataformas de enseñanza y ambientes multimedia, para mejorar las metodologías pedagógicas. En la enseñanza de la materia de matemáticas, permite expandir las estrategias de estudio, brinda materiales de trabajo en equipo, ayuda la comunicación constante y la retroalimentación por parte del docente, lo que ayuda en el logro académico (Lanuza, 2020).

Usabilidad

La usabilidad en plataformas educativas digitales trata sobre la simplicidad que tienen los usuarios para desplazarse, interpretar y emplear las herramientas ofrecidas para acceder a los contenidos y actividades. En el contexto de preparación de exámenes de ingreso a la universidad en la materia de matemáticas, se traduce en un diseño moldeable, menús sencillos, tiempos de carga reducidos e interfaces intuitivas para asegurar el aprovechamiento de los recursos de la plataforma a los estudiantes de diversos niveles tecnológicos (Murillo et al., 2024).

1.8.4 Marco legal

Aspectos corporativos de la empresa

La empresa propuesta en este estudio tomará la forma de una Sociedad Anónima Simplificada (S.A.S.), en cumplimiento de la Ley Orgánica de Empresas e Innovación del Ecuador (2019) y las normas de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (SCVS). Este marco legal, se define por la flexibilidad de su estatuto, permitiendo uno o más participantes, así como cuenta con procesos de creación simples y ayuda a desempeñar sus actividades económicas bajo un esquema de responsabilidad limitada, protegiendo el patrimonio de sus miembros a lo largo de sus operaciones comerciales.

El Régimen Simplificado para Emprendedores y Negocios Populares (RIMPE) se originó luego de la pandemia de COVID-19, este se agregó a la Ley Orgánica para el Desarrollo Económico y Sostenibilidad Fiscal. Esta modalidad permite el registro a los sujetos naturales y jurídicos con actividades por medios digitales, aunque no cuenten con grandes inversiones ni cuente con esquemas societarios (SRI, 2025).

Una condición para anexarse al régimen RIMPE es margen de ingresos anuales hasta el 31 de diciembre establecido para cada categoría de contribuyente, en el caso de los emprendedores no deben superar los \$300,000 y los negocios populares es de máximo \$20,000. Asimismo, tienen la obligación de generar facturas electrónicas que lleven la inscripción

contribuyente régimen RIMPE y cumplir con ciertas estipulaciones fiscales como la declaración y pago del Impuesto a la Renta anualmente por medio de una tabla escalonada, lo que los exime de la entrega mensual del IVA, pero tienen que presentar reportes semestrales o anuales, según sea el caso (SRI, 2025).

Descripción general de la empresa

En este estudio, se estableció la empresa EDUFACTO DIGITAL S.A.S. como una sociedad por acciones simplificada (S.A.S.), cuyo esquema legal opera con uno o más accionistas, en función de la Ley de Compañías del Ecuador y cuyo nombre comercial fue "Edufacto" (Asamblea Nacional Constituyente, 2023). Esta entidad se enfoca en la prestación de servicios educativos virtuales, mediante una plataforma online que está dirigido a estudiantes de Guayaquil que se preparan para ingresar a la educación superior, en donde se ofrece servicios como pruebas interactivas, contenidos audiovisuales en formato breve, asesoramiento académico y monitoreo del desempeño individual. Por otro lado, la Clasificación Nacional de Actividades Económicas del Ecuador (CIIU Rev. 4.0), establece que la actividad de la compañía corresponde al código P8550.00 (INEC, 2025).

Para constituir legalmente EDUFACTO DIGITAL S.A.S. es necesario comprobar que el nombre comercial no esté registrado en la página de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (Supercias) por medio de su sitio web (www.supercias.gob.ec), donde se elige la sección de información y se procede a la búsqueda para verificar si la denominación ya está registrada (EcuadorLegal, 2025). Si el nombre legal de la empresa se encuentra libre, este se reserva mediante el mismo medio, pero si está ocupado, se debe seleccionar una opción que satisfaga con los criterios establecidos en la Ley de Compañías. Esta acción asegura que la empresa disponga de un respaldo jurídico válido y el derecho sobre la denominación conforme a la legislación de Ecuador. Asimismo, la entidad puede formar asociaciones con entidades educativas, medios de comunicación, universidades y centros técnicos, con el fin de extender su presencia y ofrecer

servicios adicionales, incluyendo cursos virtuales, contenidos digitales y asesoramiento académico online.

Constitución de la empresa

La empresa identificada con la razón social EDUFACTO DIGITAL S.A.S. fue formada en el año 2025 por dos socios que efectuaron aportes económicos equitativos y que cuentan con trayectorias previas en el ámbito educativo y en la comunicación digital. El propósito de la entidad es proponer una solución pedagógica a estudiantes que afrontan obstáculos en su desempeño académico. Por ese motivo, este proyecto empresarial busca ofrecer materiales pedagógicos por medio de herramientas tecnológicas virtuales, con la intención de posicionarse en el ámbito de la enseñanza digital.

Capital social, acciones y participación

Para la conformación de EDUFACTO DIGITAL S.A.S., se proyectó un capital inicial de \$10.000,00, el cual fue distribuido en 10.000 acciones valoradas cada una en \$1,00. Esta sociedad fue fundada por Christian Rolando Velozo Chango y Pamela Gabriela Gómez Pimentel, quienes realizaron un aporte conjunto de \$3.000,00, siendo dividido equitativamente entre ambos, es decir que cada uno tiene una participación del 15% en la composición accionaria. El saldo restante de \$7.000,00, correspondiente al 70% del capital estimado, fue financiado mediante préstamo bancario a nombre de la empresa, sin que esto implique derechos accionarios, pero si una obligación financiera. Esto permitió empezar las actividades con suficiente respaldo económico y un claro reparto de derechos sobre decisiones, beneficios y compromisos empresariales.

Licencias y regulaciones aplicables

El primer requisito para que una compañía de contenido digital se formalice de forma legal en Ecuador es registrándose ante la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros. Este paso es muy importante en conjunto con la adquisición del Registro Único de Contribuyentes (RUC) ante el Servicio de Rentas Internas (SRI).

Por otra parte, la Ley de Compañías determina según el artículo 25 que una empresa constituida jurídicamente debe tener los siguientes requisitos: designación del representante legal, los nombres de los socios y sus aportes, la duración, el domicilio, el tipo de acciones. También, el capital suscrito y pagado, el objeto societario y por último la razón social.

A su vez, es importante que la compañía se inscriba en el Sistema Público de Registro Mercantil, ya que en su artículo 27 dispone que esta al hacerlo ya puede funcionar de manera formal y habilitada para solicitar el RUC (Asamblea Nacional Constituyente, 2020).

En consecuencia, la Ley de Compañías en el artículo 76 dispone que, la adquisición de la persona jurídica es el comienzo para que una empresa tenga nuevas obligaciones como, por ejemplo, presentar un estado de resultados anualmente y un balance general. Es imprescindible indicar que de no cumplir la compañía con este requisito se corre el riesgo de pagar sanciones de tipo administrativo, e incluso en el peor de los casos no poder seguir trabajando de manera regular.

Es decir, una empresa debe empezar con un registro legal, también debe tener una continuidad en cuanto a su contabilidad y entregar estados financieros dentro del tiempo establecido. Esto para poder cumplir con ciertas obligaciones establecidas por el SRI, como el pago de impuestos y otras disposiciones impuestas por la misma entidad (Asamblea Nacional Constituyente, 2020).

El Decreto Supremo No. 1435 se toma como referencia la Decisión 486 de la Comunidad Andina, el cual fue compilado en marzo del 2024, expone que, para que una empresa cuente con un eslogan, nombre y logotipo legal estos elementos deben ser registrados en el Servicio Nacional de Derechos Intelectuales conocido por sus siglas SENADI. En consecuencia, el artículo 136 del SENADI enmarca que es importante este requisito ya que solo así una empresa será reconocida de manera distintiva de otra, puesto que de no realizar este proceso se pueden presentar confusiones. Por ende, es importante tener en cuenta al registrar una marca dos requisitos, evitar el uso

de expresiones descriptivas y genéricas, además, el signo debe poseer capacidad distintiva.

Hay que recalcar que antes de ingresar la solicitud de registro la empresa debe realizar una búsqueda con el fin de que en la base de datos del SENADI no exista un registro anterior coincidente a la marca que se quiere patentar. Paso posterior a este se procede a realizar el pago vidente al momento del registro y se presenta una solicitud digital la misma que es publicada posteriormente en el Registro Oficial con el fin de verificar si hay posibles oposiciones (Asamblea Nacional Constituyente, 2020).

El artículo 146 de la Decisión 486 expresa que el registro de una marca puede durar hasta diez años e incluso ser permanente si se realizan los pagos correspondientes o se acredita el uso real de la misma. En consecuencia, es importante recalcar que la entidad encargada de salvaguardar sus derechos es el SENADI, según el compilado de marzo de 2024 establecido en abril del 2018. En este contexto, otra entidad asociada a estos deberes es el Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación denominado COESCCI. Este se encarga de proteger la integridad de las creaciones intelectuales, ya sea contenido textual o audiovisual. (Asamblea Nacional Constituyente, 2017).

La Ley Orgánica de Protección de Datos de Carácter Personal (LOPDP) establecida en septiembre del 2019 en su artículo 3 en el reglamento general adjudica que, todas las entidades que recolecten información personal deben tener los siguientes principios de licitud tales como responsabilidad, confidencialidad, veracidad, proporcionalidad y finalidad.

Por otra parte, toda información recogida por medio de plataformas digitales, tales como encuestas u otras herramientas digitales deben contar con el consentimiento del titular para la debida protección de sus datos. A su vez, este permiso debe ser otorgado con antelación, de forma libre e informada, acompañándose de medidas técnicas que impidan el uso indebido de los datos. Por ende, el artículo 19 de la Ley Orgánica de Protección de Datos explica que la información personal debe ser restringida y debe estar

sujeta a la Autoridad de Protección de Datos Personales a través del Registro Nacional de Protección de Datos de Carácter Personal (Asamblea Nacional Constituyente, 2021).

La Ley Orgánica de Comunicación en el artículo 3, la misma que tiene reformas vigentes hasta noviembre del 2024 señala que, toda campaña de publicidad que se maneje por medios digitales debe contener información que respete la dignidad humana y ser veraz, por lo tanto, toda publicidad sensacional o engañosa debe ser restringida. Por otro lado, al hablar del público infantil es imprescindible indicar que el contenido no debe usar lenguaje inapropiado, ni violencia, tampoco referir el uso de tabaco o alcohol. Es así que, si se pretende presentar un contenido promocional de matemáticas o razonamiento lógico dirigido para jóvenes, este debe evitar elementos que distorsionen la información. Por ende, este contenido debe ceñirse a ser informativo, coherente y claro (Asamblea Nacional Constituyente, 2019).

La LOC en su artículo 75 el cual se refiere a la publicidad segmentada argumenta que la publicidad no debe contener mensajes que excluyan ciertos grupos o que refuercen estereotipos. Por ende, cualquier entidad que difunda publicidad debe cumplir con el derecho relacionado con el respeto de la religión, orientación sexual, género o raza. En consecuencia, el artículo 125 argumenta que las sanciones de incumplir lo antes mencionado que oscilan desde pagar multas del 1% y el 5% del total anual de pautas invertidas en publicidad. Además, se puede incluir sanciones graves como el cierre definitivo de los canales utilizados y la suspensión temporal de la campaña (Asamblea Nacional Constituyente, 2019).

El reglamento del SRI NAC-DGERCGC21-00000007 del Registro Oficial Suplemento No. 705 publicada el 20 de diciembre de 2021 establece el modo en que se deben emitir las facturas electrónicas en actividades relacionadas a servicios digitales por streaming y al comercio electrónico. Este expone claramente que dichos documentos deben contar con una sección destinada a los ingresos extranjeros y la conversión al cambio oficial. Asimismo, deben presentarse los servicios prestados de colaboradores

locales, como asesoría académica, diseño y edición. Por último, en el artículo 43 y 50 también expone que se debe realizar regularmente estas declaraciones ya que esto adquiere relevancia administrativa, este seguimiento previene sanciones, notificaciones o revisiones por parte del SRI. (Asamblea Nacional Constituyente, 2023).

El reconocimiento de la modalidad a distancia y virtual ha sido determinado por el Ministerio de Educación como parte del Sistema Nacional de Educación. Esta disposición se encuentra en la Ley Orgánica de Educación Intercultural, su reglamento y en el Acuerdo Ministerial No. MINEDUC-MINEDUC-2023-00069-A; allí se determinan directrices para la educación en línea (Ministerio de Educación, 2023). Según lo indicado en el artículo 46 de la ley mencionada, se contemplan las modalidades semipresenciales y a distancia como válidas; no obstante, estas deben estar enmarcadas dentro de los mismos parámetros académicos de las clases presenciales (Asamblea Nacional Constituyente, 2021). Dentro de este marco legal, la empresa EDUFACTO DIGITAL S.A.S. se posiciona como una modalidad educativa reconocida de manera oficial, lo que permite estar acorde al ente regulador, según los requerimientos definidos para estos servicios.

CAPÍTULO II

2. DESCRIPCIÓN DEL NEGOCIO

2.1. Análisis de la Oportunidad

Un estudio realizado entre 2022 y 2023 dio como resultado que el promedio de los estudiantes de Bachillerato en la asignatura matemáticas fue de 696 sobre 1000; lo que determina que esta cifra está por debajo de lo establecido por el INEVAL que es de 700 como mínimo. Es así que se resume que solo el 30% de los bachilleres logra alcanzar el nivel requerido en esta área para continuar con sus estudios superiores (INEVAL, 2025). Adicionalmente, Franco y Bowen (2023) expresan que el 55% de los jóvenes estudiantes emplea con poca frecuencia medios digitales, esto determina que es bajo el uso de tecnología en la época escolar.

Por su parte, Lampropoulos y Sidiropoulos (2024) resumen que los métodos convencionales no son tan asertivos como la utilización del aprendizaje con juegos, ya que este puede mejorar la retención de conocimiento hasta en un 36%. Esta comparativa sirve para demostrar la importancia de emplear métodos lúdicos dentro del contexto educativo. A su vez, se destaca el TikTok, YouTube e Instagram como redes sociales utilizadas en su mayoría por jóvenes, mismas que en ocasiones suelen usarse para cuestiones estudiantiles. Sin embargo, en estas redes se evidencia una escasa presencia de servicios estudiantiles orientados a personas que quieren ingresar a la universidad y tienen problemas con las matemáticas.

A partir de esta premisa, se puede inferir la existencia de una necesidad desatendida que posibilita el desarrollo de soluciones educativas innovadoras y orientadas a los jóvenes en transición hacia la universidad. La idea se sustenta en indicios que indican hay un público activo, herramientas disponibles y un escenario receptivo a propuestas que acerquen el aprendizaje a nuevas formas de consumo cultural. En este sentido, Edufacto podría constituirse en una alternativa que aporte valor en términos de preparación académica y como propuesta que responde con seriedad a los obstáculos del acceso al conocimiento.

2.1.1. Descripción de la Idea de Negocio: Modelo de negocio

Esta iniciativa está dirigida a un público objetivo de entre 17 y 21 años pertenecientes a la ciudad de Guayaquil, con previsión de extenderse a otras zonas del país. Este proyecto tiene como objetivo diseñar una plataforma digital basada en el área de matemáticas que ayude a los estudiantes a prepararse para el ingreso a la universidad.

En esta plataforma se proyectarán microvideos que duren entre uno y cinco minutos acerca de temas relacionados al razonamiento lógico, cálculo básico, trigonometría, geometría y álgebra. De la misma forma, se incluirán simulacros de reportes individuales que proyecten el desempeño y retroalimentación de los usuarios con el programa.

Por otro lado, se prevé enfatizar en la creación de espacios de aprendizaje que desarrollen los conocimientos, por medio de juegos lúdicos, con esto se buscará la interacción del usuario, así como su compromiso y mantener el equilibrio entre contenidos. Este proceso será complementado con adaptaciones y recomendaciones que permitan medir el proceso de cada estudiante.

También, se instaurarán foros de consulta en línea y asesoría, ambos dirigidos por profesionales capacitados en admisión universitaria, por último, este diseño técnico estará disponible para celulares y tendrá conexión ilimitada. Esta innovación permitirá mayor acceso para los estudiantes, ya que podrán ingresar desde cualquier artefacto móvil sin requerir equipos personalizados.

Esta plataforma tiene como característica principal integrar algoritmos sobre aprendizaje y la inteligencia artificial, los cuales permite adaptarse a las exigencias de cada estudiante. Este sistema mostrará ejercicios orientados a su esfuerzo y presentará temas con mayor dificultad para el usuario, asimismo, se prevé integrar juegos que aseguren la permanencia del estudiante. Por ende, el diseño de la interfaz será como la de un celular, contemplando un tiempo de carga leve, esto con el propósito de ayudar la sincronización y conexión del usuario.

Massuh (2025) indica que en la actualidad el 70% de las instituciones educativas ha optado por incluir herramientas virtuales dentro del aprendizaje, a diferencia del porcentaje restante que aún no contempla su uso. Esto da paso a que se puedan establecer relaciones con escuelas o colegios interesados en mejorar sus índices de aprobación en admisiones. En el mismo contexto, los padres de familia también estarían interesados, puesto que estos son los que acompañan a sus hijos en los procesos académicos, asimismo, si el estudiante está en tercer año o egresado con miras de rendir el examen para acceder a cualquier universidad pública, privada o a una institución tecnológica del Ecuador.

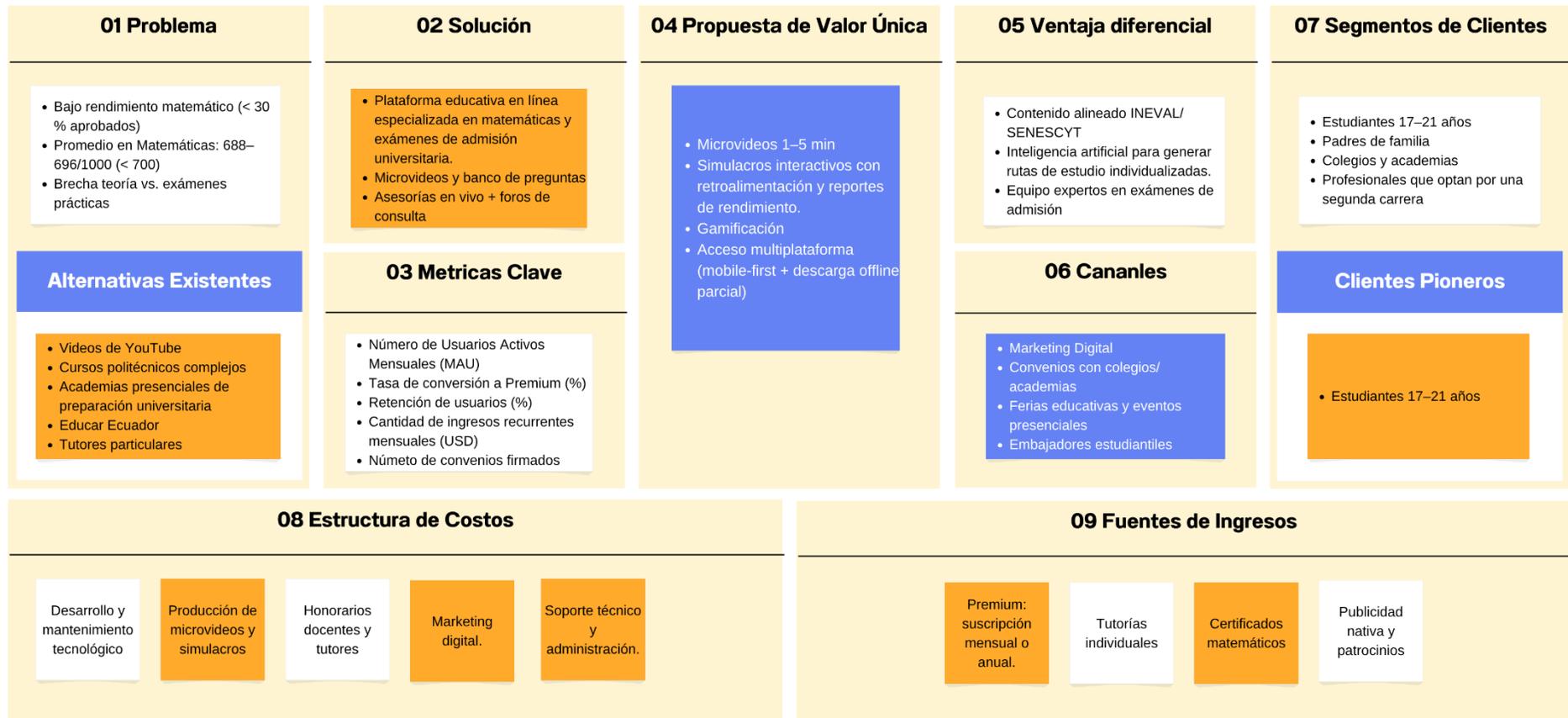
Cambiando de tema, la plataforma digital contará con dos formas de suscripción, la modalidad *freemium* y la *premium*; la primera tendrá acceso inicial a la biblioteca, la cual incluye ejercicios sin costo y microvideos. Por el contrario, la opción premium permitirá visualizar los microvideos de nivel avanzado, sesiones de asesoría en tiempo real, informes pormenorizados sobre el rendimiento y simulacros en su versión completa.

Aparte, el modelo incluye paquetes de práctica intensiva y la comercialización de tutorías personalizadas, los cuales presentan adicionalmente guías de resolución, esto con el propósito de ofrecer al usuario mejores conocimientos. Asimismo, la plataforma incluye beneficios económicos como centros de refuerzo y patrocinios interesados en difundir materiales complementarios. También, se emitirán certificados que avalen las competencias académicas por parte de instituciones académicas vinculadas.

Dentro de los costos se contemplan aspectos como el alojamiento web y actualizaciones permanentes, el sostenimiento de la plataforma tecnológica, asimismo, la construcción de un banco de preguntas, grabación de microvideos y la producción y edición del material audiovisual. De la misma forma se incluyen valores destinados a los responsables que se encargan de brindar asesoría en tiempo real y a la creación de contenidos, también se incluye a los especialistas en el área matemática. Por añadidura se suman los costos administrativos de funcionamiento, el apoyo técnico brindado a los usuarios y los desembolsos correspondientes a campañas.

Figura 1

Modelo de negocio según Lean Canvas



2.2. Misión, Visión y Valores de la Empresa

Misión

Esta plataforma educativa digital tiene como objetivo brindar a los estudiantes del Ecuador un enfoque innovador de las pedagogías educativas del campo matemático, con el fin de mejorar el rendimiento de los estudiantes que buscan ingresar a la universidad. Para esto, se prioriza el refuerzo de las habilidades numéricas y lógicas, creando un diseño personalizado con contenido didáctico que llame la atención y participación de los bachilleres.

Visión

La aspiración de este proyecto es convertirse en la plataforma número uno del Ecuador en mejorar el ámbito de la enseñanza matemática, ligada al objetivo de mejorar el desempeño estudiantil al momento de presentar las pruebas de ingreso universitario.

Valores

Los valores definidos por la futura organización abarcan la naturaleza de la empresa y responde a las características del público objetivo:

Compromiso con la excelencia académica: Este principio será guiado a partir del material pedagógico, por ende, se centra en la elaboración de contenido innovador, con base en los lineamientos oficiales de la empresa.

Innovación Tecnológica: La búsqueda del perfeccionamiento en los procesos es de vital pertinencia para que el proyecto esté siempre actualizado, es por esto que la innovación tecnológica se verá reflejada en la investigación continua de nuevos mecanismos analíticos, recursos lúdicos y métodos digitales que permitan captar la atención del usuario.

Accesibilidad: El diseño del proyecto prioriza una interfaz funcional e intuitiva, por ende, existirá un mejor acceso a las condiciones de conexión, otorgando mejores criterios de inclusión educativa.

Atención personalizada: Una de las misiones del presente proyecto es tener al público objetivo como centro de todas las acciones, es decir, el

proyecto busca ofrecer al usuario un seguimiento constante a través de interacciones en tiempo real con asesores especializados; estas acciones aseguran una experiencia cercana con el público objetivo.

Transparencia: Este principio busca que el uso de información personal sea garantizado dentro de la plataforma, con lo cual se gana la confianza del usuario, en este punto, se busca acatar aspectos legales y la privacidad de los datos.

Trabajo en Equipo: El proyecto será viable si todos los profesionales, incluidos desarrolladores, diseñadores y personal administrativo se juntan en función del proyecto.

2.3. Objetivos de la Empresa

2.3.1. Objetivo General

Diseñar una plataforma digital orientada al ámbito educativo, cuya herramienta principal es la gestión de contenidos matemáticos con la finalidad de preparar a los estudiantes para el examen de ingreso universitario.

2.3.2. Objetivos Específicos

- Desarrollar diez videos por mes, es decir, elaborar desde el inicio del proyecto microvideos que llamen la atención del usuario.
- Crear en el mismo periodo un banco de 200 preguntas con sus respectivas soluciones que sirvan como soporte académico del estudiante.
- Aumentar el banco de preguntas en un 200% posterior a los resultados del primer trimestre para así detectar la incidencia de error entre los usuarios.
- Lograr como mínimo 500 usuarios suscritos a la plataforma en un tiempo de 12 meses de actividad de la misma.

- Alcanzar al finalizar el primer año al menos el 10% de usuarios premium para con estos evaluar la factibilidad de la plataforma y el interés de los servicios ofrecidos.
- Establecer tres convenios con instituciones educativas en el lapso de 12 meses desde el lanzamiento del proyecto, con el fin de que estos centros educativos apliquen esta propuesta como modelo de aprendizaje matemático entre los estudiantes de bachillerato.

CAPÍTULO III

3. ANÁLISIS DE LA INDUSTRIA

3.1. PEST

Político

Desde 2021, Ecuador cuenta con la Ley Orgánica de Protección de Datos Personales (LOPDP), misma que establece disposiciones vigentes sobre el tratamiento de información individual en plataformas digitales, incluidas aquellas utilizadas en instituciones educativas. En el campo universitario se han identificado falencias, entre ellas se mencionan aspectos relacionados con el acceso a tecnología adecuada, los niveles de preparación del personal y la presencia de procedimientos vinculados con resguardo informático. Informes recientes dan cuenta de situaciones que exponen fallas tanto técnicas como organizativas, lo que ha generado situaciones de vulnerabilidad en torno a los datos de estudiantes y docentes (Álvarez y Hernández, 2024).

En el marco de las políticas públicas orientadas al uso de tecnologías digitales en el ámbito educativo, el Ministerio de Educación implementó la Agenda Educativa Digital 2021–2025. En esta se habla sobre las herramientas digitales dentro de los niveles de enseñanza formal, haciendo énfasis en el campo escolar y universitario (Ministerio de Educación, 2021). Sin embargo, su implementación se ha visto opacada por problemas de conectividad en zonas remotas, preparación de los docentes, falta de recursos y resistencia al cambio de las instituciones (Cables y Alcívar, 2024).

En las elecciones generales celebradas en febrero y abril de 2025, Daniel Noboa Azín fue elegido nuevamente como presidente de la República para el periodo 2025–2029, tras alcanzar el 55,6% del total de votos válidos (Yauri, 2025). Asimismo, un integrante de su misma agrupación política asumió la presidencia de la Asamblea Nacional, lo cual establece una coincidencia partidaria entre el Ejecutivo y el Legislativo (Asamblea Nacional, 2025). Hasta el momento, no se ha emitido una nueva versión del Plan Nacional de Desarrollo correspondiente al actual mandato. No obstante, el

documento anterior incluía entre sus directrices el fortalecimiento del sistema universitario mediante medidas relacionadas con la permanencia estudiantil, el acceso a títulos y la distribución de oportunidades según criterios legales previamente definidos (Secretaría Nacional de Planificación, 2024).

Económico

En el 2024, el Producto Interno Bruto (PIB) de Ecuador reflejó una reducción anual del 2,0% (Banco Mundial, 2025). Esto se dio principalmente por cortes de energía, elecciones anticipadas y una disminución del consumo interno. El gasto de los hogares se redujo en un 1,3%, en tanto que el gasto del gobierno disminuyó 1,2%, por otro lado, la formación bruta de capital fijo cayó un 3,8% en ese año (Guerra, 2025).

En el país se contemplan 20 ramas de actividades económicas, de las cuales cinco reflejaron un crecimiento anual, se destaca que la agropecuaria creció un 3,1% y los servicios financieros un 1,3%, en tanto que las demás decrecieron. Otros problemas económicos fueron generados por la paralización de pozos del bloque ITT y un estiaje largo, esto derivó en cortes de energía. En el 2024, se evidenció \$1.916 millones en pérdidas, esto equivale a un 1,4% del PIB. Los sectores más perjudicados fueron el comercio, manufactura y servicios. En cambio, las exportaciones totales crecieron un 1,8% en el mismo período (Zumba, 2025).

En el 2025, el Banco Central del Ecuador (BCE) estimó que el PIB real crecería entre un 2,5% y un 2,8%, dada la reducción del 2024 (Tapia, 2025). Este valor proyectado se calcula sobre una base estadística inferior debido al desempeño económico de 2024, y contempla variaciones positivas en el consumo de los hogares 2,7%, la inversión interna 2,5% y el gasto público 1,7%. En paralelo, otras instituciones como el Fondo Monetario Internacional 1,7%, el Banco Mundial 1,9% y la CEPAL 2,0% presentan previsiones más moderadas. Estos informes coinciden en señalar la persistencia de ciertas condiciones, como restricciones fiscales, niveles bajos de productividad y un entorno institucional con poca estabilidad (Guerra, 2025).

En ese mismo año, los primeros meses mostraron diversos resultados según el sector, a nivel internacional, las exportaciones no petroleras fueron de \$7.048 millones en el período enero-marzo, teniendo un crecimiento interanual del 26,8%. Este resultado se logró gracias al incremento de exportaciones de cacao en un 161%, camarón 24% y banano 9,4%. En el ámbito nacional, el SRI señaló ventas acumuladas de \$57.019 millones en el mismo período, lo cual significó un 8% adicional en comparación a los mismos meses del 2024 (Guerra, 2025). En abril, el Índice de Expectativas Empresariales alcanzó los 55,20 puntos, con valores elevados en comercio, manufactura y servicios. Por otro lado, el Índice de Confianza del Consumidor se ubicó en 38,2 puntos, dentro del rango definido como desfavorable por el Banco Central del Ecuador (2025).

Según los datos de la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (Enemdu), hasta abril de 2025, el 35,2% de la población ocupada contaba con empleos que cumplían las condiciones establecidas para esa clasificación, al menos 40 horas de trabajo a la semana y un ingreso mensual igual o superior a \$470, correspondiente al salario mínimo fijado para ese año. Entre enero y marzo, un 19,9% de la población económicamente activa experimentó reducciones en su jornada laboral y un ingreso inferior al salario básico, en lo que refiere al desempleo, se reflejó un 4,1% en 2024 y un 3,8% en 2025 (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2025).

En el campo de la seguridad, la ciudad de Guayaquil se ha visto con problemas de extorsiones y violencia desde 2023, de hecho, esto ha provocado el cierre de muchos negocios. Entre enero y marzo de 2025, se han reducido 50.000 empleos, entre formales e informales, estas cifras se asocian con la inseguridad (La Hora, 2025).

En el 2024 la inflación alcanzó el 1,5% contrastando con los problemas económicos de ese período. En cambio, en los primeros meses del 2025 se ha visto una reducción de este indicador, no obstante, en abril, la inflación interanual fue negativa. En mayo, se registró una inflación acumulada anual del 0,46%, lo que es menor del 2,5% de mayo del 2024. Cabe destacar que,

estos resultados fueron diferentes a los presentados en la región (Banco Central del Ecuador, 2025).

Las actividades económicas principales del Ecuador como la petrolera y minera siguen teniendo ingresos externos relevantes; en este contexto, en el 2024 se paralizó el Bloque 43-ITT, perjudicando a la industria. En el campo agrícola, el cultivo y procesamiento de camarón, banano y flores han evidenciado un crecimiento de sus exportaciones en el 2025. Se destaca que, luego de la pandemia ha habido un incremento de desarrollo de programas tecnológicos y educación en línea.

Social

El acceso a internet en el país, al inicio del 2025, reflejó un 83,7% de alcance, es decir 15,2 millones de personas, de esa cantidad, aproximadamente 13,5 millones utilizaban regularmente redes sociales, representando el 76% de la población total. Esta tendencia se acentúa principalmente en jóvenes y estudiantes. Entre los contenidos que circulaban en estos espacios se encontraban también materiales con fines educativos, incluidos de manera habitual en sus rutinas digitales (Peralta et al., 2025).

En gran parte de las últimas décadas, el sistema educativo en Ecuador se ha organizado en torno a modalidades presenciales. En los años posteriores a la pandemia, comenzaron a integrarse entornos virtuales con una frecuencia creciente, según decisiones establecidas por distintas entidades del sector. El Ministerio de Educación en el 2025 organizó un foro internacional sobre ciudadanía digital, allí se habló sobre la inteligencia artificial en la escuela y los cambios en la enseñanza. En cambio, la UNESCO brindó recomendaciones sobre la revisión de la educación actual, tomando en cuenta aspectos sociales y tecnológicos (UNESCO, 2025).

Según datos del INEC (2024), en julio de ese año el 66,0 % de los hogares en Ecuador contaba con conexión a internet, frente al 60,4 % registrado en 2022. A escala individual, el 77,2 % de la población de cinco años en adelante reportó haber usado internet en los doce meses previos. En total, se contabilizaban 15,3 millones de personas con acceso en 2024, siendo

Guayas y Pichincha las provincias con mayor número de usuarios, concentrando en conjunto el 61 % de las conexiones registradas. A pesar de ello se reflejan diferencias entre áreas urbanas y rurales, en el 2022, las personas de zonas rurales que usaron internet fueron el 50,5%, mientras que las del sector urbano fueron el 78,5%. No obstante, en ese mismo año, el 62% de hogares rurales no tenía internet, en contraste con el 29,9% de hogares urbanos que sí lo tenía (Del Acázar, 2024). Es importante recalcar que, en la ciudad de Guayaquil se evidencia un mayor uso de tecnologías digitales, lo cual difiere de otros lugares con menor infraestructura tecnológica.

En términos demográficos, la ciudad de Guayaquil continúa ampliando su población, siendo la zona urbana con mayor concentración de habitantes en Ecuador. Según estimaciones del INEC (2024), en 2010 la ciudad tenía 2,4 millones de personas, cifra que ascendió a 2,9 millones en 2022 y que se proyecta alcanzará los 3,2 millones hacia 2035. Este comportamiento ha incrementado la demanda en sectores como educación y servicios digitales. Paralelamente, el país atraviesa una fase de cambio en su pirámide poblacional: el 20,3% de la población tiene entre 18 y 29 años (INEC, 2022). El crecimiento continuo de la población en sectores densamente habitados ha generado demandas puntuales relacionadas con la infraestructura educativa disponible y con la cantidad de profesionales que ejercen funciones docentes en estos entornos.

Según el INEC (2024), en Guayaquil el 26,6% de las personas del sector urbano se encasillaba en pobreza multidimensional, en cambio, en el área rural, alcanzó una cifra del 71,2%; a pesar de ello, dentro de la ciudad aún se reflejan problemas con los servicios básicos, conexión a internet y educación. Por otro lado, en el país, la pobreza por ingresos se incrementó en un 28% en el 2024, lo cual se ha situado especialmente en el área urbana. Con respecto a Guayaquil, varios sectores muestran problemas con la infraestructura en educación y tecnología, esto se relaciona con la baja presencia de personas con bajos ingresos dentro de la enseñanza virtual.

Tecnológico

En este campo, el Plan Nacional de Telecomunicaciones 2024–2025 establece objetivos para el acceso a redes digitales, aquí se incluye el incremento de conexiones 4G, instalación de fibra óptica en zonas rurales y sistemas de banda ancha con buena transmisión. Según lo previsto, la cobertura de redes 4G pasaría de 78,08% en 2022 a 80% en 2025. Asimismo, se estima que el porcentaje de parroquias rurales con conexión fija mediante fibra aumente de 75,82% a 86,79% en ese mismo periodo. También se contempla el inicio de operaciones comerciales con redes 5G a lo largo de 2025. En la actualidad, Guayaquil ya presenta una cobertura 4G cercana al 100% y se encuentra dentro del grupo de ciudades con condiciones técnicas para incorporar la nueva red (Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información, 2024.).

Las acciones descritas corresponden a lo establecido en la Agenda de Transformación Digital 2022–2025, que contempla el despliegue de infraestructura digital en diversas regiones del país. En este marco, se han instalado puntos de conexión gratuitos en espacios comunitarios, incluidos sectores rurales, mediante enlaces satelitales provistos por la red Starlink (Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información, 2025).

3.2. Estadísticas de Ventas, Importaciones y Crecimiento en la Industria

El presente estudio se sitúa en el ámbito de los servicios orientados a la enseñanza mediante recursos digitales, identificado comúnmente como EdTech. Este sector comprende el uso de plataformas en línea, materiales audiovisuales, simulaciones y sistemas de evaluación automatizada aplicados al proceso educativo (Montes et al., 2024). Dentro de este contexto, el enfoque específico de la investigación recae en las soluciones dirigidas a estudiantes de secundaria que se preparan para rendir pruebas de ingreso universitario en zonas urbanas. El crecimiento de este sector ha sido constante en los últimos diez años, en paralelo con el uso intensivo de medios tecnológicos por parte de adolescentes y jóvenes en contextos urbanos de países como Ecuador.

En 2022, se estimó que el valor del mercado global asociado a soluciones digitales aplicadas al entorno educativo alcanzó los 115.800 millones de dólares. Para 2023, la cifra referencial aumentó a 133.550 millones, y se han registrado proyecciones que indican una expansión continuada hasta alcanzar los 433.170 millones en 2030 (Fortune Business Insights, 2025). Por otro lado, Grand View Research (2025) entregó una cifra distinta para 2025, 187.000 millones. A su vez, HolonIQ (2020) proporcionó un cálculo anterior que ubicaba ese mismo mercado en 404.000 millones hacia 2025, considerando una tasa de crecimiento promedio anual del 16,3% entre 2019 y 2025.

En el caso de América Latina, los datos recopilados por IMARC Group (2025) indican que este mercado alcanzó un valor de \$16.260 millones en 2024. Las proyecciones registran un aumento que alcanzaría los \$50.440 millones en 2033, con un ritmo medio anual de crecimiento del 12,4% entre 2025 y ese año. En el año 2021 se documentó un antecedente significativo, la inversión de capital privado en este ámbito se multiplicó por seis respecto al promedio de los tres años previos. Se observó un incremento en el número de plataformas orientadas a prácticas de enseñanza mediante medios digitales.

En el país no se encuentra información oficial sobre este sector, a pesar de ello, se destaca que algunas empresas trabajan en esta área, tales como Colectivo23 que está operativa desde 2022 con un alcance de 8000 estudiantes en siete países de Latinoamérica. Dentro de sus productos, se encuentran 15 cursos cortos de tres semanas que se orientan a destrezas técnicas e individuales.

En este campo, diversas plataformas han empleado modelos de corta duración, diseñados para entornos digitales. Una parte importante de estas propuestas se compone en contenidos divididos en segmentos breves, organizados según trayectorias personalizadas de aprendizaje y acompañados por sistemas automáticos de gestión. En el ámbito internacional, Coursera y Duolingo se ubican entre las plataformas con mayor volumen de usuarios, con cifras que oscilan entre 100 y 140 millones. Ambas

han registrado ingresos anuales que alcanzan varios cientos de millones de dólares. Solo Duolingo declaró un ingreso total de 484 millones en el último año disponible (Tucker, 2023). En el ámbito regional, Platzi registra aproximadamente tres millones de usuarios. En 2021, recibió una inversión por 62 millones de dólares, dato que la vincula con la expansión de programas técnicos en lengua hispana (Caparroso, 2021).

Tabla 1

Plataformas EdTech globales y latinoamericanas

Plataforma	Alcance y origen	Usuarios 2023 (millones)	Ingresos
Khan Academy	Global (EE. UU.)	168,7	Fundación sin fines de lucro
Coursera	Global (EE. UU.)	142	\$635,8 millones en 2023 (Coursera, 2023)
Duolingo	Global (EE. UU.)	83	\$484 millones en 2023 (Tucker, 2023)
Platzi	Latinoamérica (Colombia)	3	\$62 millones en 2021 (Caparroso, 2021)
Crehana	Latinoamérica (Perú)	3.3	\$70 millones en 2021 (Delgado, 2021)

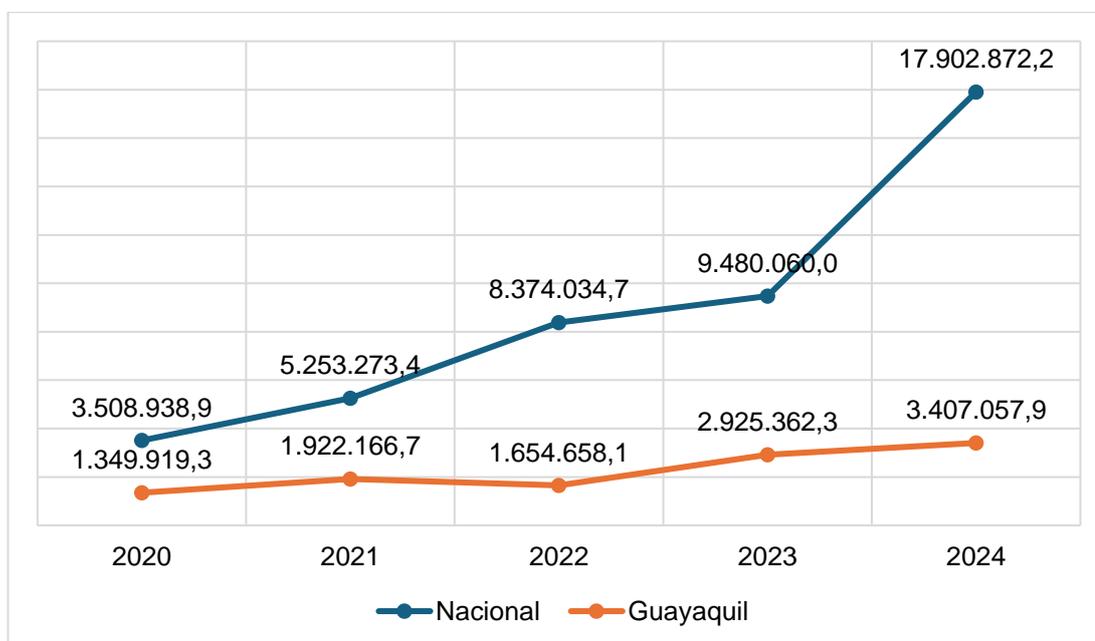
La actividad económica registrada por la empresa se encuentra clasificada bajo el código CIIU P8550.00, según lo establecido por la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas (CIIU Rev. 4.0), vigente en el INEC del Ecuador. Este código identifica servicios asociados a procesos educativos que se desarrollan fuera de la organización formal, tales como clases de refuerzo académico, preparación para pruebas, y enseñanza de áreas como lenguas extranjeras, computación o música.

Con base en esta clasificación, la figura 2 presenta el comportamiento de los ingresos por ventas de las empresas registradas bajo el código CIIU P8550.00 entre 2020 y 2024, diferenciando los valores nacionales respecto a los de la ciudad de Guayaquil. A escala nacional, las cifras se incrementaron desde 3,5 millones de dólares en 2020 hasta 17,9 millones en 2024. En

Guayaquil, el registro fue de 1,3 millones al inicio del periodo y alcanzó los 3,4 millones en 2024.

Figura 2

Ventas de la industria nacional y Guayaquil, 2020-2024



Nota. Tomado de Superintendencia de Compañía Valores y Seguros

En relación con la cantidad de empresas registradas con el CIU P8550.00, según el reporte de sus estados financieros en el periodo 2020-2024, el sector ha experimentado un aumento de compañías a nivel nacional, de 73 en 2020 a 175 en 2024. Esto demuestra que el sector se está diversificando, con la entrada de nuevas empresas cada año, que a su vez se evidencia en el crecimiento de ingresos totales del sector, que en 2024 alcanzaron 18,28 millones de dólares.

Tabla 2

Crecimiento de la industria según el número de empresas e ingresos totales

Año	Compañías activas	Ingresos totales
2020	73	4,74 millones
2021	92	6,70 millones
2022	136	8,65 millones
2023	149	9,71 millones
2024	175	18,28 millones

Nota. Tomado de Superintendencia de Compañía Valores y Seguros

A partir del incremento en el número de empresas y en los montos facturados, se puede trazar una trayectoria ascendente del sector. En el segmento de plataformas dirigidas a estudiantes de nivel medio, uno de los registros institucionales más relevantes proviene del Ministerio de Telecomunicaciones. En el año 2020, el servicio oficial denominado Bachillerato Virtual representó el 15,58% de las consultas realizadas en los Infocentros, espacios públicos habilitados para el uso de tecnologías digitales. En ese mismo contexto, el acceso al simulador de admisión a la educación superior concentró el 6,03% de las visitas reportadas en esos centros, según datos del mismo organismo (Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información, 2021).

3.3. Análisis del Ciclo de Vida de la Industria

El ciclo de vida industrial es utilizado para describir la evolución de una actividad de producción, para esto se definen algunas fases en cada momento del proceso, generalmente cuatro. La primera es cuando inicia la actividad con poco reconocimiento comercial. Luego sigue una etapa de expansión, en la que se incrementa la demanda y comienzan a ingresar más participantes. A continuación, se reconoce un momento de estabilización, con múltiples oferentes y un ritmo más lento en la incorporación de cambios. Hay un tramo en el que las condiciones del entorno provocan una reducción en el volumen de actividad, como consecuencia de reemplazos tecnológicos o transformaciones en los esquemas de consumo.

El campo de la tecnología dentro de la enseñanza de las matemáticas y preparación de exámenes de ingreso universitario ha mostrado un crecimiento en el mundo y en el Ecuador, no obstante, esto se ve reflejado en el uso de programas informáticos en las instituciones de educación, número de plataformas y su uso en programas educativos formales. Se estima que a nivel mundial el crecimiento sería superior al 14% anual en 2025, en tanto que, en Latinoamérica se espera un valor aproximado del 12%.

A nivel nacional, desde el 2020 se ha evidenciado un crecimiento en el uso de la tecnología en educación; sin embargo, en el campo comercial e institucional todavía se considera una etapa temprana para su desarrollo. Por ejemplo, en el acceso a internet y las habilidades con respecto a la tecnología en estudiantes de colegio se ven mejoras, pero con diferencias entre las áreas urbanas y rurales. En cambio, las instituciones educativas siguen adaptándose a los avances digitales. De hecho, se refleja que la oferta y demanda está en crecimiento, con orientación a cursos cortos, juegos y simulaciones, especialmente en el campo de admisión universitaria.

La diversificación de propuestas dentro de esta área está influenciada por el financiamiento de desarrollo técnico y comunicacional. En este caso, Edufacto busca establecerse con una oferta de valor diferenciada de la competencia. Se ha identificado que gran parte de las personas de 17 a 21 años accede a contenidos educativos digitales. En el caso de Ecuador, este segmento continúa ampliándose y se mantiene como un entorno activo donde convergen propuestas centradas en la integración entre contenidos pedagógicos y soluciones tecnológicas.

3.4. Análisis de las Cinco Fuerzas Competitivas de Porter y Conclusiones

Poder de negociación de los clientes: Alto

En los espacios digitales actuales, tanto estudiantes como sus familias acceden a una variedad amplia de contenidos gratuitos disponibles en línea. Se destaca que dentro de estas personas existe una preferencia por contenido corto, visual y que se pueda abrir desde un celular; a su vez, un uso alternado de plataformas mejora su acceso. En este contexto, los programas digitales educativos deben contemplar el contenido, uso de la plataforma y resultados académicos.

Poder de negociación de los proveedores: Bajo-Medio

Para Edufacto las personas que serán proveedoras del servicio incluyen a programadores, diseñadores gráficos, docentes y especialistas web; sin embargo, para el caso de programación o edición audiovisual se suele delegar a terceros. En cambio, para la generación del contenido se hará

uso de especialistas en docencia universitaria y planificación pedagógica. Dentro de esquemas digitales, esta admite sustituciones previamente pactadas, siempre que las condiciones contractuales hayan sido definidas desde el comienzo de la relación laboral.

Amenaza de nuevos entrantes: Media-Alta

La expansión de herramientas técnicas con precios reducidos, junto con la disponibilidad de recursos para producir contenidos digitales, ha coincidido con el ingreso de nuevos proyectos emprendedores. En el contexto ecuatoriano, las disposiciones vigentes que regulan la constitución de sociedades por acciones simplificadas (S.A.S.) y la normativa aplicable al régimen RIMPE permiten formalizar operaciones con requisitos limitados. Sin embargo, según diversos registros del sector, las diferencias entre iniciativas tienden a definirse por sus características pedagógicas. Lograr reconocimiento en este campo requiere tiempo, recursos especializados y conocimiento en diseño de contenidos orientados a públicos jóvenes. En ese marco, la propuesta de “Edufacto” incorpora materiales breves, dinámicas interactivas y acompañamiento sincrónico como parte de su operativa.

Amenaza de productos sustitutos: Alta

Tanto en espacios digitales como presenciales, las personas que se preparan para exámenes académicos acceden a múltiples formatos de apoyo. Entre ellos se encuentran videos publicados en plataformas como YouTube, aplicaciones sin costo para el usuario, grupos organizados en redes sociales, clases impartidas de forma individual y centros de formación focalizados. Algunos de estos medios operan de manera independiente, sin relación con instituciones educativas formales, pero forman parte del repertorio que los usuarios utilizan en su proceso de estudio. Ante esta diversidad, plataformas como Edufacto deben gestionar su propuesta de forma reconocible, mediante recursos como simuladores adaptados a perfiles individuales, retroalimentación del proceso de aprendizaje, acreditaciones internas y una propuesta didáctica basada en dinámicas.

A partir del análisis de las cinco fuerzas, el sector EdTech en Ecuador presenta un entorno con múltiples actores, donde la segmentación del contenido, el tipo de recursos utilizados y la incorporación de sistemas adaptados a distintos entornos digitales marcan diferencias operativas entre propuestas. En este contexto, la empresa objeto de estudio se enfocará en contenidos cortos, juegos y sesiones virtuales en tiempo real, lo cual actualmente en el país no ha sido explotado. En el campo organizacional, se prevé acuerdos con instituciones educativas buscando diferenciarse de plataformas extranjeras.

Rivalidad entre competidores existentes: Media

Dentro del país, los programas educativos digitales están en crecimiento con una cantidad de competidores cada vez mayor. En el campo internacional y latinoamericano se destaca Crehana, quienes ofrecen cursos online con bajos precios y otros sin costo. En el campo nacional, existen academias privadas y emprendimientos que ofrecen preparación para ingresar a la universidad. Dentro de las opciones que operan como plataformas, destacan “AlaU”, “AprendeVa” y “Academia Prepol”, los cuales compiten en un entorno donde el uso de tecnologías digitales es extendido y el ingreso de nuevos proyectos técnicos requiere pocos recursos iniciales.

3.5. Análisis del mercado

3.5.1. Tipo de Competencia

El segmento de plataformas digitales orientadas a la enseñanza de matemáticas y a la preparación para exámenes de ingreso universitario en Ecuador se organiza bajo un modelo con múltiples proveedores que ofrecen productos con similitudes generales, aunque con diferencias en la manera de presentar contenidos, organización de precios y sistemas de adaptación a distintos perfiles. Dentro del ámbito nacional, se identifican tres entidades con presencia reconocida en este tipo de servicios: AlaU, Academia Prepol y AprendeVa. AlaU ha registrado más de 240 mil usuarios distribuidos en varios países de América Latina y presenta una programación basada en cursos virtuales centrados en el repaso académico anterior al ingreso universitario. AprendeVa gestiona una plataforma compuesta por módulos de estudio,

atención personalizada y sesiones de tutoría, con distintas condiciones de ingreso según el tipo de usuario. En cambio, la Academia Prepol se enfoca en la formación para ingreso a la universidad, con una organización por materias vistas de manera virtual.

También existen empresas que se dedican a servicios complementarios del público objetivo, por ejemplo, se encuentran Tesla, APOL, Preuniversitario CEAV, Hawking y PrePol, estas se enfocan en clases presenciales. Sin embargo, tienen componentes digitales como complemento, tales como grabaciones, ejercicios y documentos; cabe destacar que, las materias abordadas son Matemáticas, Física e Ingeniería.

Uno de los aspectos importantes identificados en la competencia es la predominancia en el uso de Zoom y grabaciones de clases largas. La diferenciación que propone Edufacto es la de presentar contenidos cortos, con características lúdicas y un seguimiento para las sesiones online. Esto se encuentra en consonancia con el público objetivo de estudiantes de 17 a 21 años quienes acceden a material educativo principalmente por sus teléfonos móviles, buscando contenido breve y directo.

3.5.2. Tamaño del mercado: TAM, SAM, SOM

El TAM, SAM y SOM permiten diferenciar las escalas de mercado a nivel comercial. *Total Addressable Market* (TAM) alude al conjunto total de personas o entidades que podrían estar incluidas dentro del alcance general de un producto o servicio. *Serviceable Available Market* (SAM) delimita, dentro del universo anterior, a quienes pueden ser atendidos directamente según las capacidades actuales de la empresa. *Serviceable Obtainable Market* (SOM) acota aún más esta cifra, considerando la fracción del SAM que puede ser alcanzada efectivamente en un periodo concreto, bajo un contexto competitivo y con recursos definidos.

Con base en la delimitación del TAM, el grupo considerado corresponde a la población de personas entre 17 y 21 años residentes en Ecuador. De acuerdo con las estimaciones demográficas publicadas por el

INEC, para el año 2025 esta cohorte alcanza un total aproximado de 1.561.448 individuos.

En cambio, el SAM delimita a las personas del TAM que vivan en Guayaquil. Según información oficial y considerando el área urbana, se estima una cantidad de 236.000 personas. Este grupo reside en un entorno con altos niveles de conectividad y uso frecuente de dispositivos móviles, elementos que configuran las condiciones técnicas necesarias para interactuar con sistemas educativos completamente digitales.

En el caso del SOM, se toma en cuenta la fracción del SAM que ha sido delimitada como objetivo específico para el primer año de operaciones. Se estima incluir de forma inicial a 500 usuarios, esto equivale a aproximadamente el 0,2% del segmento en Guayaquil. Esta cantidad sirve de referencia para analizar el comportamiento del mercado y definir la ruta de crecimiento en los siguientes años.

Tabla 3

Resumen de tamaño del mercado

Indicador	Definición	Valor estimado	Observaciones
TAM	Total Addressable Market: Total de personas que podrían beneficiarse del producto o servicio	1.561.448 personas	Jóvenes entre 17 y 21 años en Ecuador interesados en ingresar a la educación superior
SAM	Serviceable Available Market: Subgrupo del TAM que puede ser atendido por la empresa actualmente	236.000 personas	Jóvenes entre 17 y 21 años residentes en Guayaquil con acceso a terminales y conectividad digital
SOM	Serviceable Obtainable Market: Porción del SAM que se espera alcanzar en el primer año	500 personas	Usuarios activos proyectados en Guayaquil (\approx 0,2% del SAM), meta inicial de lanzamiento

3.5.3. Características de los Competidores

Dentro del ámbito local de Guayaquil, se han registrado tres entidades que ofrecen servicios educativos en línea dirigidos al área de matemáticas y al acompañamiento académico para pruebas de ingreso a la universidad. La tabla 4 presenta un resumen de estos casos, diferenciados por sus rasgos operativos y metodológicos.

Tabla 4

Características de los competidores: liderazgo, antigüedad, ubicación, productos principales y línea de precio

Competidor	Liderazgo	Antigüedad	Ubicación	Productos Principales	Línea de Precio
AlaU	<p>Plataforma líder en EdTech con alcance regional.</p> <p>Más de 240 mil usuarios registrados.</p> <p>8 de cada 10 usuarios de AlaU logran un cupo de acceso a la universidad.</p> <p>Tiene reconocimientos internacionales como “Innovator Under 35” otorgado por el MIT y reconocimientos nacionales de la revista EKOS como emprendimiento destacado en la categoría de educación.</p>	<p>Más de 10 años</p> <p>Fundado en 2014</p>	<p>Ecuador, presencia en LATAM</p> <p>Modelo de negocio 100% virtual.</p>	<p>Cursos de ingreso a universidades de Ecuador y Colombia</p> <p>Cursos online para nivelación de secundaria en varias materias, incluyendo matemáticas.</p> <p>Cursos de desarrollo personal, análisis de datos.</p> <p>Cursos para docentes.</p>	<p>Suscripción: \$15 mensuales</p> <p>Plan Pro: \$180, único pago, con acceso a la plataforma por un año.</p> <p>Promoción temporal 25% descuento en el Plan Pro: \$135, único pago</p> <p>Aceptan tarjetas de crédito y transferencias bancarias.</p>
AprendeVa	<p>En proceso de posicionamiento nacional</p>	<p>Más de 5 años</p>	<p>Ecuador, Sede Ambato</p>	<p>Tutorías, asesorías personalizadas, mentorías, cursos gratuitos y de pago</p>	<p>Mixto: acceso gratuito y servicios premium personalizados</p> <p>Cursos preuniversitarios: \$110</p>

					Cursos de preingeniería: \$69
Academia Prepol	<p>Reconocida en el sector preuniversitario para el ingreso de universidades politécnicas.</p> <p>Ostentan como logro el ingreso de más de 5000 estudiantes en la carrera de sus sueños.</p>	Más de 15 años	Alcance nacional, sede en Guayaquil. Atención virtual y presencial	<p>Cursos por materias, programas para segundo y tercer nivel académico</p> <p>Ofrecen acompañamiento hasta un día antes del examen</p>	<p>Paquetes por asignatura.</p> <p>Acompañamiento al PRE DE LA ESPOL: \$100,00 – \$200,00 (se pueden escoger entre 1 y 3 materias)</p> <p>Curso de Preparación para el INGRESO A LA ESPOL: \$200,00 (virtual), \$350,00 (presencial)</p> <p>Curso de Preparación para el INGRESO A LA UG: \$200,00 (virtual), \$350,00 (presencial)</p>

Junto a las entidades que compiten de manera directa, también se identifican organizaciones con otro tipo de enfoque, como Academia Tesla, Preuniversitario APOL, Hawking o CEAV. La característica principal de estas empresas es que trabajan en lugares físicos y usan como complemento archivos digitales o conexiones por Zoom. Sus programas son intensivos con precios de \$35 a \$300 que dependen de la extensión y contenido del curso.

3.5.4. Segmentación de Mercado

La segmentación divide a una población delimitada en grupos homogéneos. En el caso de Edufacto, esta organización se llevó a cabo considerando aspectos como edad, ubicación, esquemas de comportamiento y preferencias personales. Con base en esta división, se delimitan los grupos con mayor afinidad hacia el tipo de servicio ofrecido, lo que permite adaptar elementos como los contenidos, los canales utilizados y los mensajes comunicacionales dirigidos a cada perfil.

3.5.5 Criterio de Segmentación

En el caso de Edufacto, se definieron los siguientes segmentos para organizar la población objetivo:

Demográfico: Según la edad, entre 17 y 21 años; según el nivel educativo, estudiantes de tercero de bachillerato o egresados; y por el nivel socioeconómico, personas de estrato A (alto), B (medio alto) y C+ (medio típico).

Geográfico: Ciudad de Guayaquil, con potencial de expansión a otras ciudades urbanas del país.

Conductual: Interés en ingresar a instituciones de educación superior públicas o privadas, con plataformas educativas para reforzar conocimientos.

Psicográfico: Valoración de la tecnología, practicidad, aprendizaje autónomo y uso de métodos no convencionales como el microaprendizaje y gamificación.

3.5.6 Selección de Segmentos

Con base en los criterios previamente definidos, Edufacto orienta su enfoque hacia jóvenes de entre 17 y 21 años residentes en Guayaquil, que se encuentran cursando el último año de educación media o que finalizaron sus estudios secundarios entre 2022 y 2025. Este grupo ha sido delimitado por su vinculación con procesos de ingreso a instituciones de educación superior y por su exposición frecuente a entornos digitales. En ese contexto, se contempla una estrategia centrada en el uso de canales virtuales, particularmente redes sociales, que ya forman parte de sus rutinas de consumo de contenido académico no formal.

3.5.7 Perfiles de los Segmento

A partir de la organización del público objetivo en segmentos diferenciados, se establecieron tres tipos de usuarios que representan casos recurrentes dentro de la población a la que se orienta Edufacto. Esta clasificación se basa en aspectos observables como comportamientos habituales, rutinas de consumo digital y criterios individuales de elección, lo que permite organizar líneas de acción en materia de comunicación, contenido y relación con los usuarios.

Tabla 5

Perfil 1: El Postulante determinado

Variable	Descripción
Edad	17 a 18 años
Situación	Estudiante de tercer año de bachillerato en institución fiscal
Motivación	Ingresar a una universidad pública; mejorar rendimiento en matemáticas
Comportamiento digital	Consumo frecuente de TikTok, YouTube y WhatsApp para contenidos académicos
Dolor (pain point)	Poco acceso a tutorías presenciales; escasos recursos económicos
Interés Edufacto	en Busca una herramienta que combine preparación académica y flexibilidad, con simulacros y orientación guiada; contenidos breves, acceso desde celular, bajo costo.

Tabla 6*Perfil 2: El egresado reintentando*

Variable	Descripción
Edad	19 a 21 años
Situación	Egresado de bachillerato (2022–2024), sin ingreso a universidad o cambio de carrera
Motivación	Reforzar conocimientos para mejorar su puntaje en pruebas de admisión
Comportamiento digital	Uso habitual de plataformas móviles; aprendizaje autónomo
Dolor (pain point)	Frustración por intentos fallidos; busca una nueva metodología
Interés en Edufacto	Aprecia la autonomía del aprendizaje autoguiado, los indicadores de avance y la flexibilidad horaria

Tabla 7*Perfil 3: El apoyado por su familia*

Variable	Descripción
Edad	17 a 20 años
Situación	Estudiante de colegio privado o clase media con apoyo familiar
Motivación	Ingreso a universidades privadas o carreras de alta demanda
Comportamiento digital	Uso de múltiples terminales; valora diseño moderno y funcionalidades avanzadas
Dolor (pain point)	Ausencia de métricas de avance o herramientas incluidas
Interés en Edufacto	Interfaz atractiva, estadísticas personalizadas, tutorías en tiempo real y posibilidad de certificación

3.6. Matriz FODA

Tabla 8

Análisis FODA para Edufacto

Fortalezas (F)	Oportunidades (O)
<ul style="list-style-type: none">• Propuesta diferenciadora basada en microvideos, gamificación y retroalimentación en tiempo real• Acceso multiplataforma desde dispositivos móviles• Pedagogía enfocada en el usuario• Costos operativos reducidos	<ul style="list-style-type: none">• Crecimiento del mercado EdTech en Ecuador y Latinoamérica• Aumento de la demanda por herramientas de preparación preuniversitaria• Agenda digital educativa• Ausencia de plataformas especializadas en matemáticas
Debilidades (D)	Amenazas (A)
<ul style="list-style-type: none">• Bajo reconocimiento de marca en etapas iniciales• Escasa capacidad financiera para escalamiento rápido• Dependencia de talento especializado para desarrollo de contenido	<ul style="list-style-type: none">• Alta competencia de plataformas (AlaU, Khan Academy, Aprendeva, etc.)• Problemas de conectividad en ciertos sectores urbanos-marginales o rurales• Cambios en políticas públicas o reformas educativas que modifiquen el sistema de ingreso universitario

Edufacto se ha centrado en aprovechar las tendencias actuales del mercado nacional en su área; en este sentido, se ha trabajado en su organización, relación con instituciones educativas y adaptación al mercado. Se considera que el país tiene las condiciones para escalar en el negocio, especialmente por el enfoque presencial que deja de un lado la parte digital.

3.7. Investigación de Mercado

3.7.1. Método

Este trabajo se llevó a cabo por medio de un enfoque mixto, se aplicaron encuestas a estudiantes de último año de bachillerato. De igual manera, se realizaron entrevistas a profesores, padres de familia, orientadores

vocacionales y psicólogos educativos. Con esto se abordó la percepción de los potenciales usuarios y de los expertos del área.

3.7.2. Diseño de la Investigación

3.7.2.1. Objetivos de la Investigación: General y Específicos

Objetivo general:

Conocer el nivel de aceptación, preferencias y factibilidad de una plataforma educativa especializada en matemáticas y preparación preuniversitaria.

Objetivos específicos:

- Identificar el nivel de interés que manifiestan los estudiantes por el uso de entornos digitales orientados a contenidos de matemáticas y pruebas de admisión.
- Determinar los rangos de disposición económica asociados a este tipo de servicios, junto con los atributos del producto que reciben mayor atención.
- Estimar el precio aproximado que los usuarios están dispuestos a pagar por el consumo de estos estudios online dentro de la plataforma.
- Conocer la frecuencia de consumo de educación de nivelación online.
- Reconocer la preferencia de docentes, materias e institutos.
- Analizar las canales de comunicación para alcanzar a los usuarios definidos como público destinatario.

3.7.2.2. Tamaño de la Muestra

La muestra fue probabilística y se calculó a partir de una población total de 263.000 personas, correspondiente a jóvenes entre 17 y 21 años residentes en Guayaquil. El nivel de confianza aplicado fue del del 95% y un margen de error del 5%. A continuación, se presenta la fórmula:

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

Donde:

- n = tamaño de la muestra
- N = población total (263.000 personas)
- Z = valor Z según el nivel de confianza (1.96 para 95%)
- p = probabilidad de éxito (0.5 si no se conoce)
- $q = 1 - p$ (0.5)
- e = margen de error (5%)

Se determinó un tamaño muestral de 384 estudiantes.

A su vez, se entrevistó a dos profesores, dos padres de familia, un orientador vocacional y un psicólogo educativo, seleccionados por criterios de experiencia y afinidad con el proyecto.

3.7.2.3. Técnica de recogida y análisis de datos

En relación con la encuesta a estudiante, se utilizó un formulario digital con 20 ítems agrupados por variables de marketing (Datos sociodemográficos, producto, precio, plaza y promoción), con escala Likert según el nivel de acuerdo, de 1 a 5 puntos. Los datos se analizaron mediante estadística descriptiva, es decir, frecuencias, porcentajes y gráficos para identificar tendencias y preferencias.

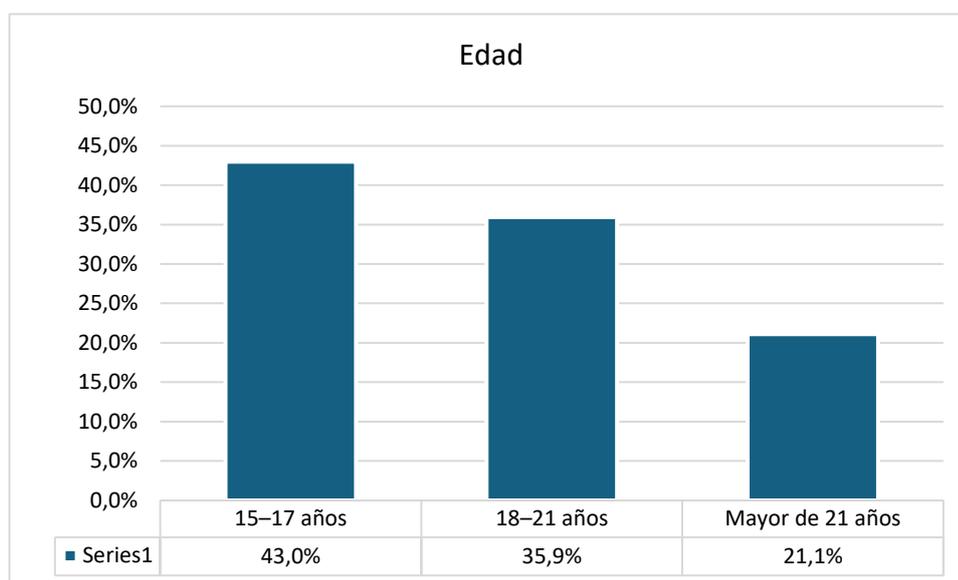
Respecto a la encuesta a expertos, se aplicó una guía de 10 preguntas abiertas enfocadas en aspectos pedagógicos, técnicos y comerciales de la propuesta. Las respuestas se organizaron temáticamente para realizar un análisis cualitativo de contenido, extrayendo observaciones que fundamenten las decisiones estratégicas del proyecto.

3.7.2.4. Análisis de Datos

Edad

Figura 3

Edad

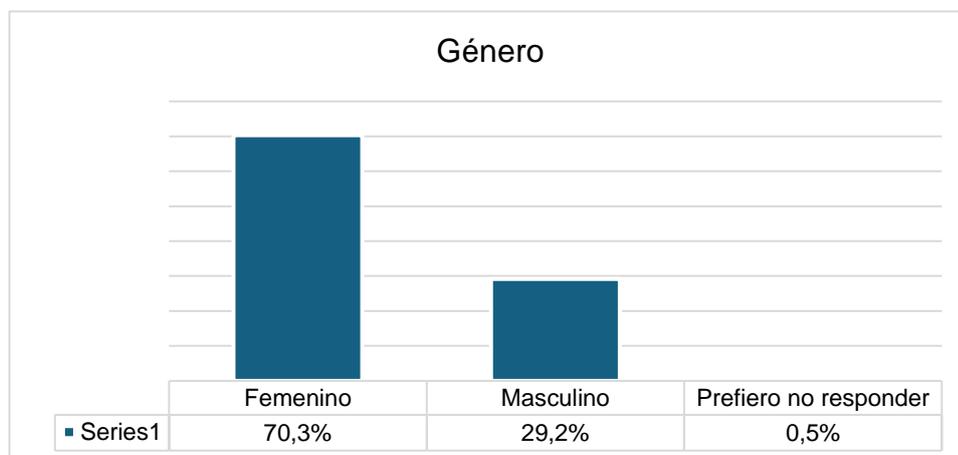


El 43% de los encuestados se encuentra en el grupo de 15 a 17 años, seguido por un 35,9% entre 18 y 21 años, mientras que el 21,1% supera los 21 años. Esta distribución etaria permite observar que la mayor parte de la muestra está en una etapa escolar o preuniversitaria. Sin embargo, la presencia de adultos jóvenes y mayores introduce diferentes perspectivas en cuanto al uso y utilidad de plataformas educativas, lo que puede incidir en el diseño de contenidos.

Género

Figura 4

Género

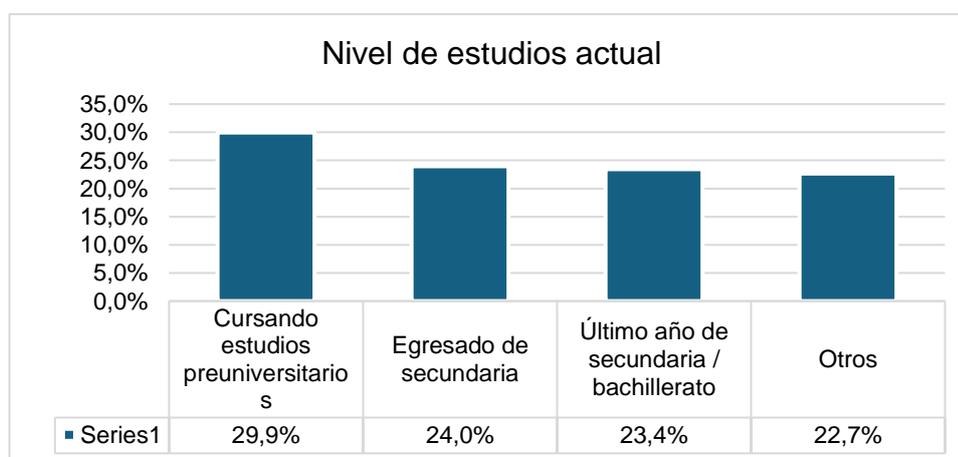


En cuanto al género, el 70,3% de las respuestas provino de personas que se identificaron como femeninas, el 29,2% como masculinas y un 0,5% prefirió no responder. Esta desproporción evidencia una participación mayoritaria de mujeres dentro del estudio, lo que sugiere un sesgo que podría afectar la generalización de los resultados y obliga a considerar posibles diferencias en las expectativas de consumo educativo según el género.

Nivel de estudios actual

Figura 5

Nivel de estudios actual



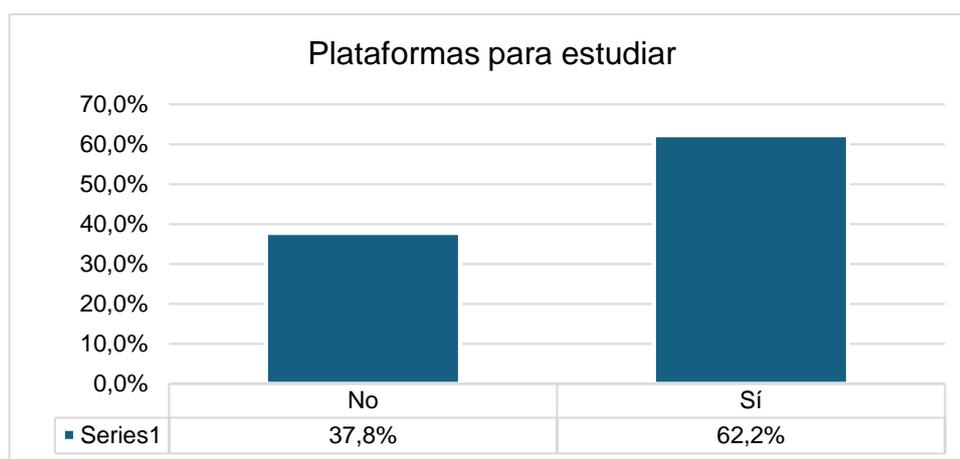
El 29,9% indicó estar cursando estudios preuniversitarios, el 24% manifestó haber egresado de secundaria, el 23,4% se encuentra en el último

año escolar y el 22,7% se ubicó en la categoría otros. Esta distribución muestra una composición variada de niveles educativos asociados al momento previo al ingreso a la universidad. Esta diversidad refuerza la pertinencia de una propuesta en el refuerzo académico en matemáticas.

¿Ha utilizado alguna vez plataformas en línea para estudiar?

Figura 6

Plataformas para estudiar

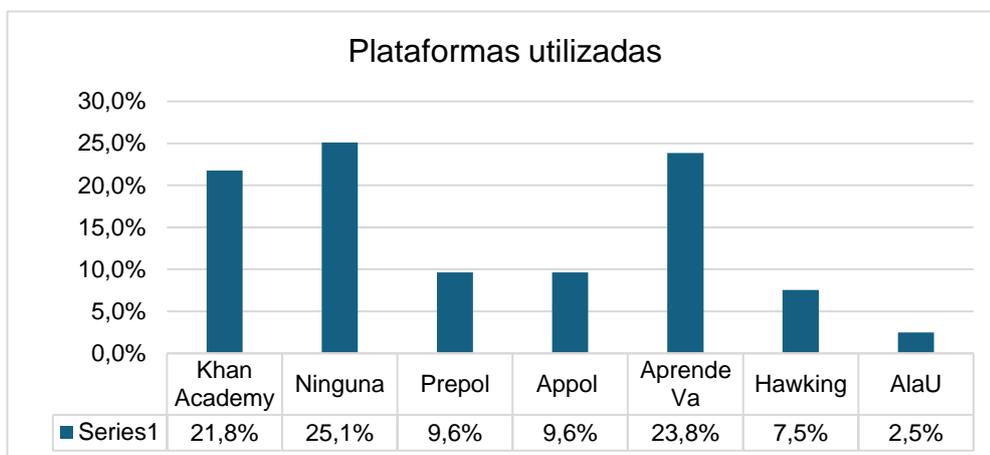


El 62,2% afirmó haber utilizado alguna plataforma educativa en línea, mientras que el 37,8% señaló que no lo ha hecho. Esta proporción plantea una alerta frente al porcentaje de jóvenes que no han tenido contacto con entornos digitales de aprendizaje, lo que representa un obstáculo para la aceptación inicial del proyecto si no se acompaña de estrategias que integren a estos perfiles menos expuestos.

Si respondió "Sí", indique las que haya utilizado.

Figura 7

Plataformas utilizadas

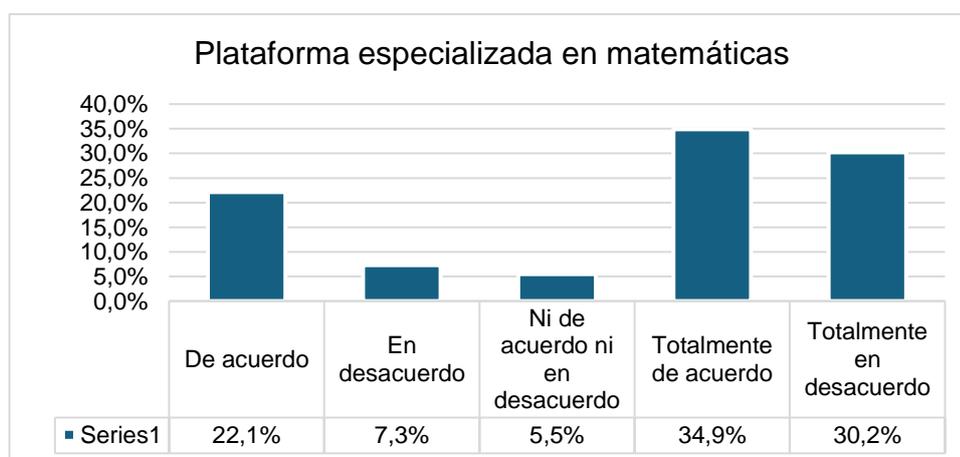


Dentro de las plataformas educativas utilizadas, se identificó que el 25,1% no reconoció ninguna empresa. El 23,8% en cambio dijo haber utilizado AprendeVa, en tanto que el 21,8% Khan Academy y el 9,6% para Prepol y Appol respectivamente. A su vez, Hawking tuvo un 7,8% y AlaU un 2,5%. Estos resultados evidencian que no existe un predominio en el mercado.

1. ¿Considera que una plataforma especializada en matemáticas puede ayudarle a mejorar su rendimiento académico?

Figura 8

Plataforma especializada en matemáticas



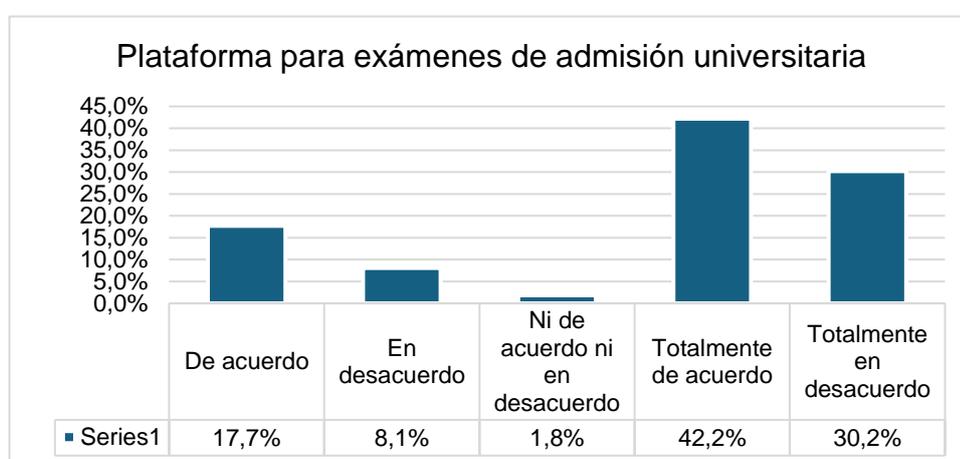
Un 34,9% manifestó estar totalmente de acuerdo con que una plataforma especializada en matemáticas puede ayudar a mejorar el

rendimiento académico, mientras que un 22,1% solo estuvo de acuerdo. Por otro lado, un 30,2% expresó total desacuerdo, seguido de un 7,3% en desacuerdo y un 5,5% que no se inclinó hacia ningún extremo. Estas cifras indican un nivel de resistencia hacia la idea central del proyecto, lo que representa una advertencia para su aceptación futura.

2. ¿Le parece útil que la plataforma ofrezca preparación específica para exámenes de admisión universitaria?

Figura 9

Plataforma para exámenes de admisión universitaria



El 42,2% afirmó estar totalmente de acuerdo con que la plataforma incluya preparación para exámenes de admisión universitaria, el 17,7% estuvo de acuerdo, el 8,1% en desacuerdo y el 30,2% totalmente en desacuerdo. Este contraste señala que, aunque existe una proporción alta a favor del enfoque preuniversitario, aún hay una parte considerable que no lo percibe como útil o necesario, lo cual podría limitar el alcance de la propuesta si no se adapta a distintos perfiles.

3. ¿Valora que el contenido esté organizado por temas y niveles de dificultad?

Figura 10

Contenido organizado por temas y niveles

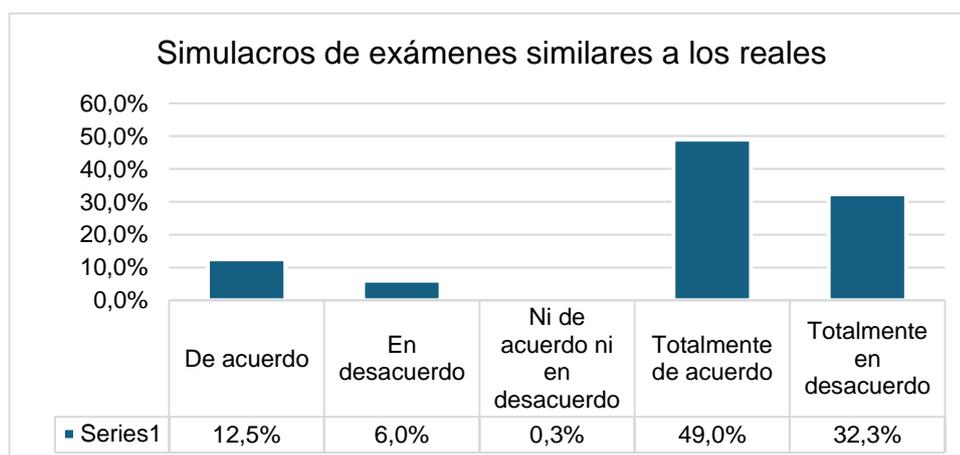


El 40,6% estuvo totalmente de acuerdo en que el contenido debe estar organizado por temas y niveles de dificultad, el 16,4% se mostró de acuerdo, el 10,2% en desacuerdo, el 28,4% totalmente en desacuerdo y el 4,4% no se definió. Estas respuestas confirman que el orden temático es bien recibido por el 57.0% de los encuestados, pero también generan dudas sobre su valor percibido por un segmento relevante, lo que obliga a revisar cómo se organiza la navegación en la plataforma.

4. ¿Le gustaría que la plataforma incluya simulacros de exámenes similares a los reales?

Figura 11

Simulacros de exámenes similares a los reales

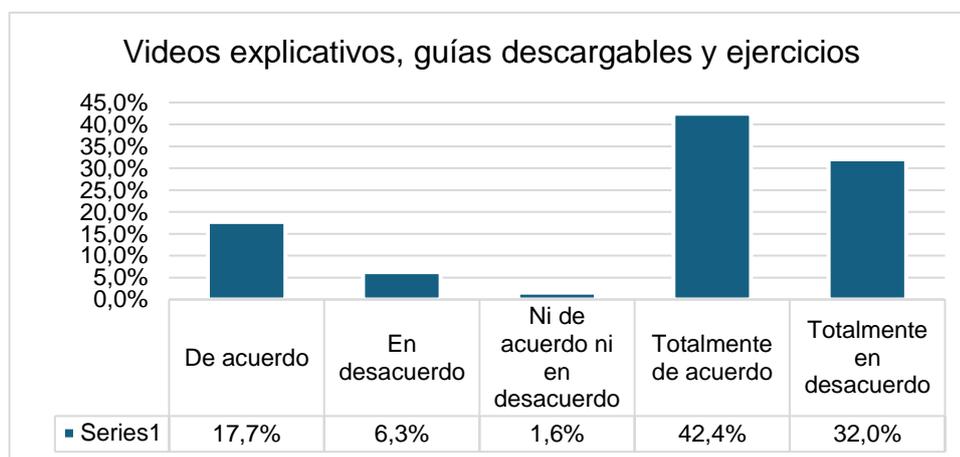


El 49% estuvo totalmente de acuerdo en que se incluyan simulacros de exámenes similares a los reales, el 12,5% de acuerdo, el 6% en desacuerdo, el 32,3% totalmente en desacuerdo y el 0,3% se mantuvo neutral. La fuerte presencia de respuestas positivas demuestra una expectativa adecuada por este tipo de funcionalidad, aunque el tercio que rechaza esta opción revela un desacuerdo que podría estar relacionado con la presión o ansiedad que generan este tipo de evaluaciones.

5. ¿Considera importante contar con videos explicativos, guías descargables y ejercicios prácticos?

Figura 12

Videos explicativos, guías descargables y ejercicios

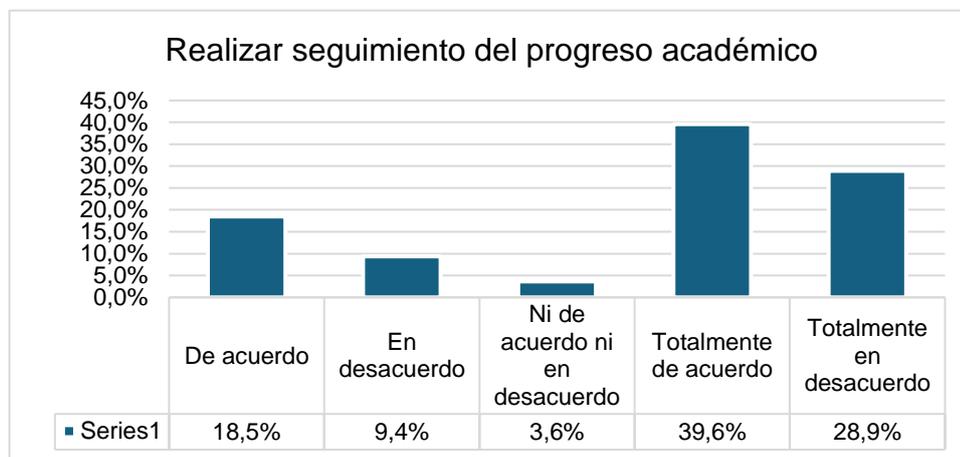


El 42,4% estuvo totalmente de acuerdo en valorar elementos como videos, guías descargables y ejercicios prácticos, el 17,7% se mostró de acuerdo, el 6,3% en desacuerdo, el 32% totalmente en desacuerdo y el 1,6% neutral. A pesar del respaldo mayoritario del 60.2%, la proporción negativa alcanza el 38.3%, lo cual obliga a repensar la centralidad de los materiales tradicionales y considerar formatos más cercanos a las prácticas digitales contemporáneas.

6. ¿Cree necesario que la plataforma realice un seguimiento de su estudio?

Figura 13

Realizar seguimiento del estudio

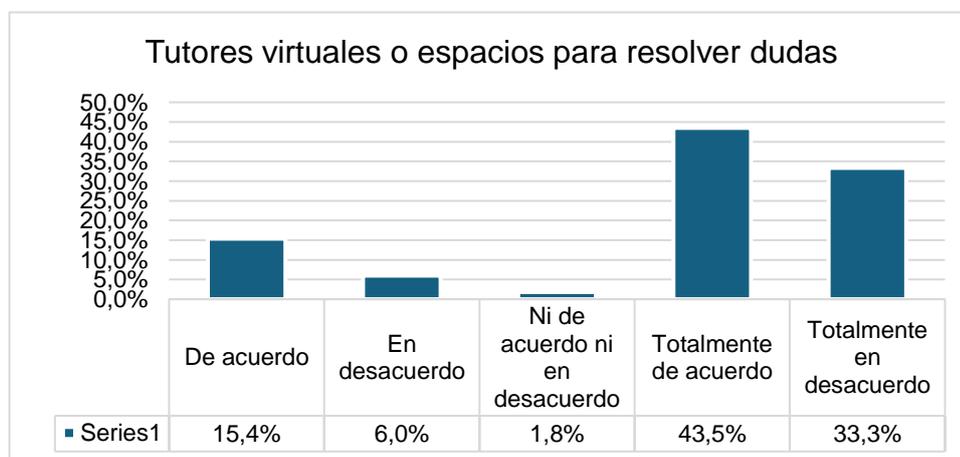


Los resultados evidenciaron que el 39,6% estuvo totalmente de acuerdo con respecto al seguimiento del estudio realizado en la plataforma, el 18,5% se mostró de acuerdo, el 9,4% en desacuerdo, el 28,9% totalmente en desacuerdo, mientras que el 3,6% se mostró neutral. Se destaca que el seguimiento tiene aceptación, sin embargo, hay cierta cantidad de personas que no valora este punto.

7. ¿Le gustaría contar con tutores virtuales o espacios para resolver dudas con otros usuarios?

Figura 14

Tutores virtuales o espacios para resolver dudas

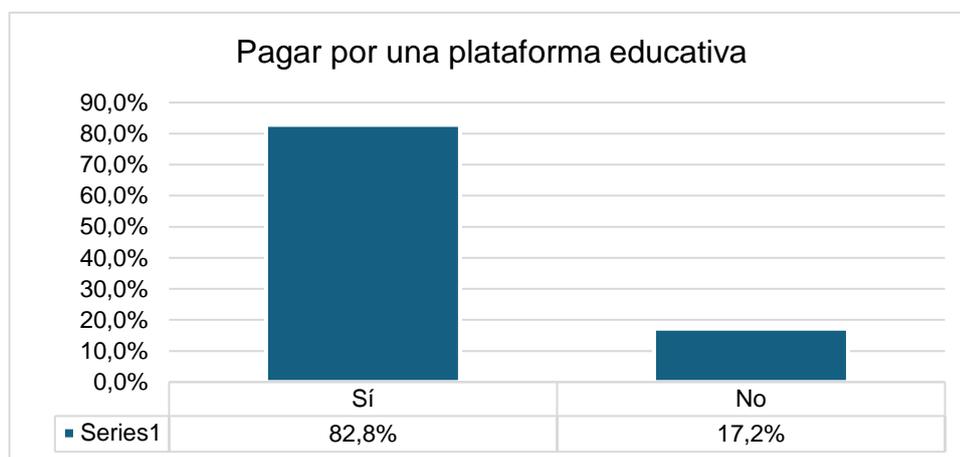


El 43,5% expresó estar totalmente de acuerdo con la inclusión de tutores virtuales o espacios para resolver dudas con otros usuarios, el 15,4% estuvo de acuerdo, el 6% en desacuerdo, el 33,3% totalmente en desacuerdo y el 1,8% se mantuvo neutral. La polarización de respuestas marca un obstáculo, ya que una parte e los futuros usuarios no considera necesaria esta interacción, a pesar de que el enfoque comunitario es común en entornos digitales.

8. ¿Estaría dispuesto(a) a pagar por una plataforma educativa si ofrece recursos de calidad y buenos resultados?

Figura 15

Pagar por una plataforma educativa

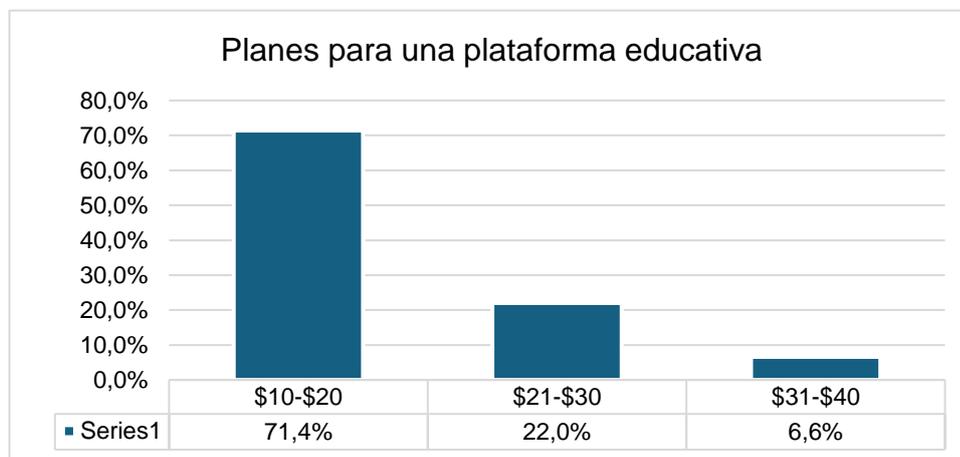


El 82,8% señaló estar dispuesto a pagar por una plataforma educativa si esta ofrece recursos de calidad y resultados adecuados, mientras que el 17,2% indicó lo contrario. Esta proporción evidencia una apertura favorable hacia el modelo de monetización, aunque la minoría que no está dispuesta a pagar representa un segmento que puede recurrir a soluciones gratuitas o tradicionales y, por tanto, requiere una estrategia de captación diferenciada.

9. Si su respuesta fue afirmativa, ¿Cuál de los siguientes planes le parecería más adecuado para una plataforma educativa como esta?

Figura 16

Planes para una plataforma educativa

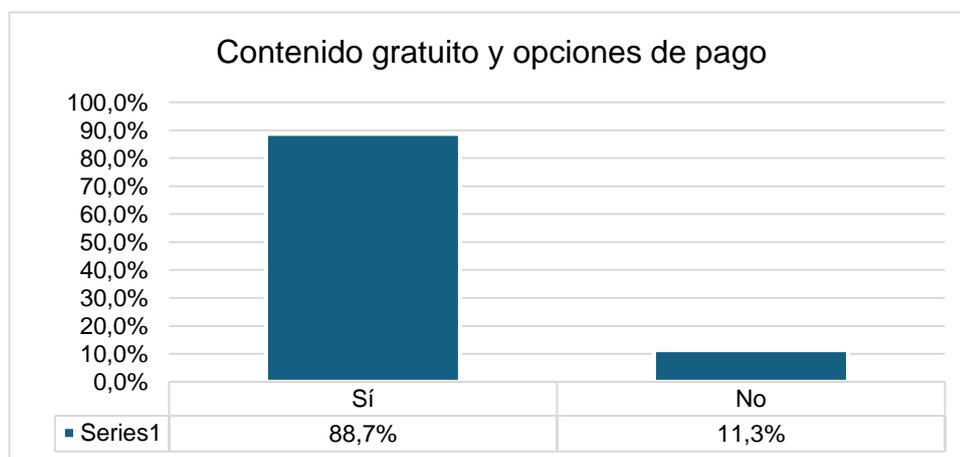


Entre quienes aceptan pagar, el 71,4% prefiere un plan mensual entre \$10 y \$20, el 22% optaría por un rango entre \$21 y \$30 y solo el 6,6% considera adecuado un valor entre \$31 y \$40. Esta distribución sugiere que el modelo de precios debe mantenerse dentro de rangos de \$10 a \$30 para asegurar la aceptación inicial, ya que la opción más alta tiene muy poca viabilidad comercial según la muestra.

10. ¿Le parecería adecuado que la plataforma ofrezca contenido gratuito básico y opciones pagadas con funciones avanzadas?

Figura 17

Contenido gratuito y opciones de pago

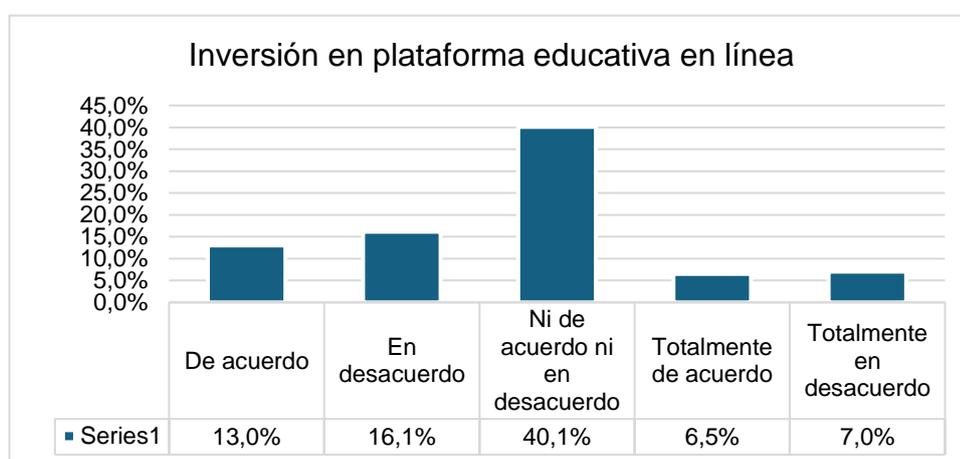


El 88,7% indicó que le parecería adecuado un sistema que combine contenido gratuito básico con opciones pagadas avanzadas, mientras que el 11,3% no está de acuerdo. Esta tendencia permite inferir que el modelo freemium resulta familiar y aceptado por la mayoría, lo que puede permitir su aplicación siempre que la línea entre los servicios gratuitos y los pagos esté diferenciada.

11. ¿Considera que pagar por una plataforma educativa en línea es una mejor inversión que acudir a clases presenciales particulares?

Figura 18

Inversión en plataforma educativa en línea

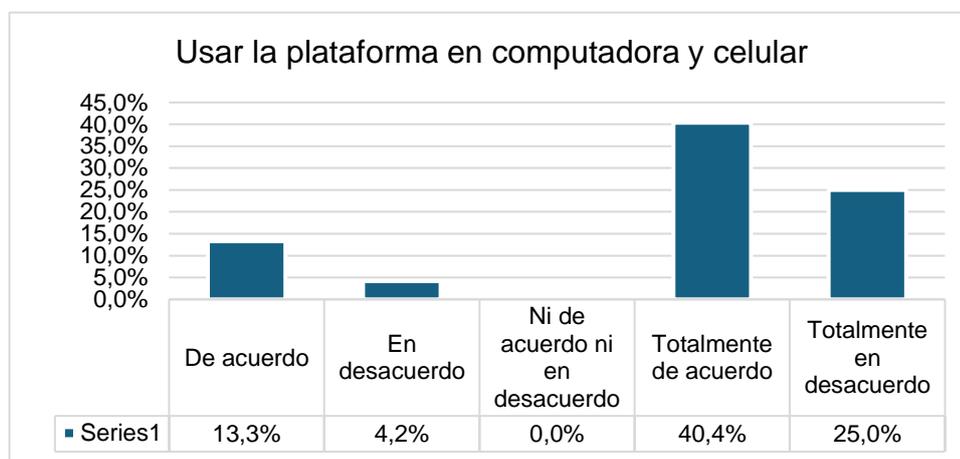


El 13% estuvo de acuerdo con que pagar por una plataforma en línea representa una mejor inversión que asistir a clases particulares, el 16,1% en desacuerdo, el 40,1% neutral, el 6,5% totalmente de acuerdo y el 7% totalmente en desacuerdo. El predominio de respuestas intermedias revela una percepción ambigua sobre el valor comparativo, lo cual puede limitar la decisión de pago si no se comunica con claridad el diferencial frente a la educación presencial.

12. ¿Le parece importante que la plataforma pueda ser usada tanto en computadora como en celular?

Figura 19

Usar la plataforma en computadora y celular

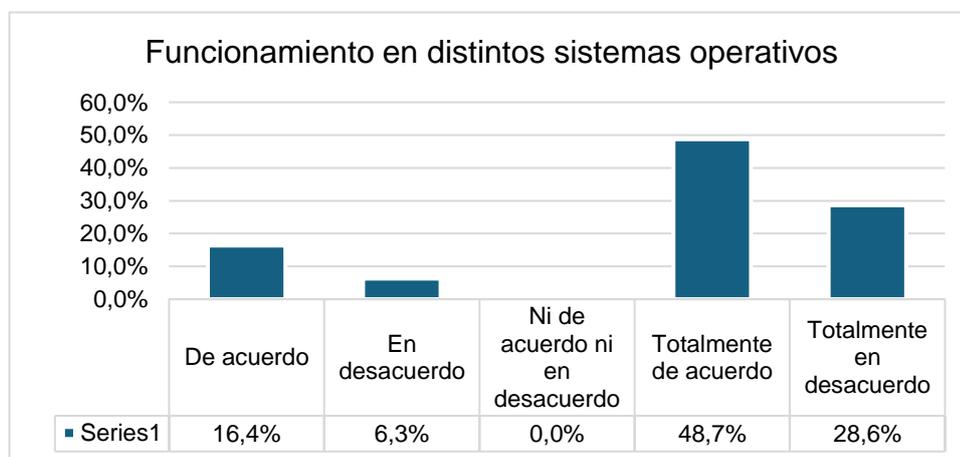


El 40,4% indicó estar totalmente de acuerdo con que la plataforma sea compatible tanto en computadoras como en celulares, el 13,3% estuvo de acuerdo, el 25% totalmente en desacuerdo y el 4,2% en desacuerdo, mientras que ningún encuestado se mantuvo neutral. Esta distribución confirma que la portabilidad es valorada por el 53,6% de los encuestados, aunque la oposición pone en duda que esta funcionalidad sea decisiva para todos los perfiles.

13. ¿Considera necesario que funcione sin problemas en distintos sistemas operativos (Android, iOS, Windows)?

Figura 20

Funcionamiento en distintos sistemas operativos

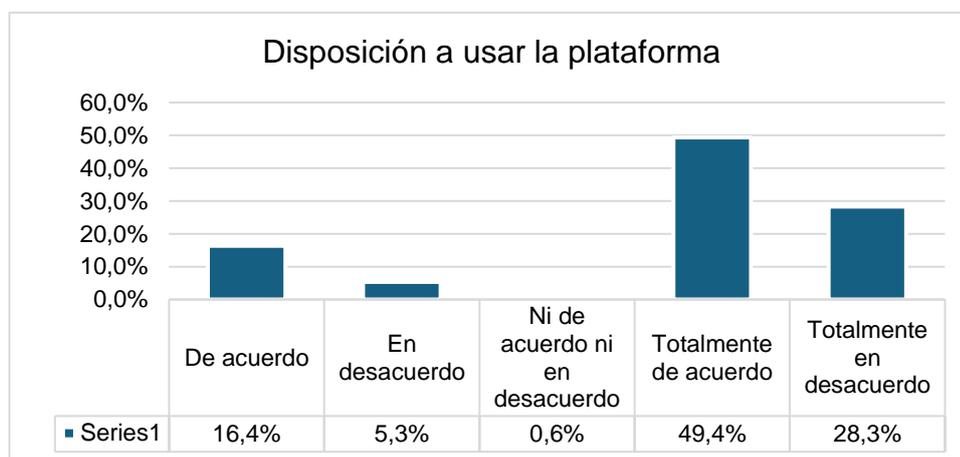


El 48,7% estuvo totalmente de acuerdo con que la plataforma funcione sin inconvenientes en distintos sistemas operativos, el 16,4% se mostró de acuerdo, el 6,3% en desacuerdo y el 28,6% totalmente en desacuerdo, mientras que ninguna persona se mantuvo neutral. Esta respuesta evidencia una polarización en torno a la compatibilidad tecnológica, lo que representa un desafío técnico para garantizar el acceso fluido desde múltiples terminales sin generar frustración en una parte de los usuarios.

14. ¿Estaría dispuesto(a) a usar la plataforma si le permite estudiar en cualquier lugar y momento del día?

Figura 21

Disposición a usar la plataforma

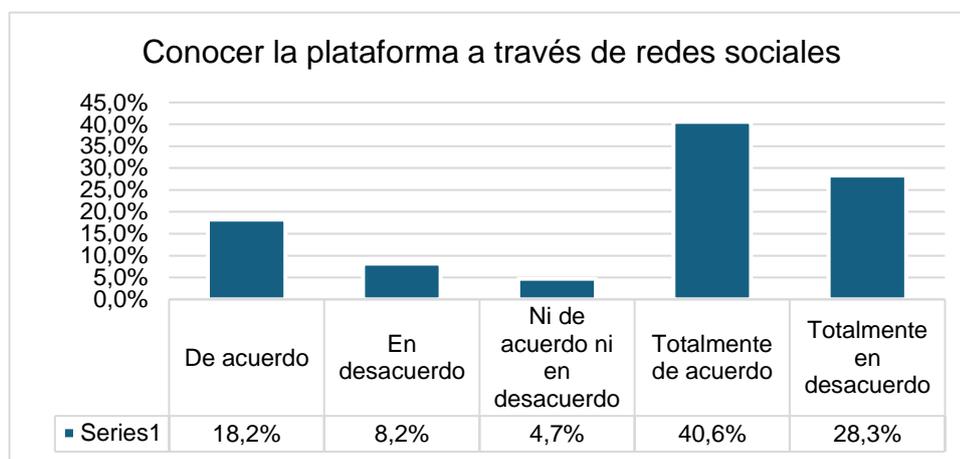


El 49,4% se mostró totalmente de acuerdo con la posibilidad de estudiar desde cualquier lugar y en cualquier momento del día, el 16,4% de acuerdo, el 28,3% totalmente en desacuerdo, el 5,3% en desacuerdo y el 0,6% neutral. Aunque el 65.7% valora la flexibilidad horaria y espacial, el porcentaje refleja que para muchos usuarios esta característica no constituye un factor diferenciador o prioritario al momento de elegir una plataforma.

15. ¿Se enteraría más fácilmente de una plataforma educativa a través de redes sociales como Instagram, TikTok o Facebook?

Figura 22

Conocer la plataforma a través de redes sociales

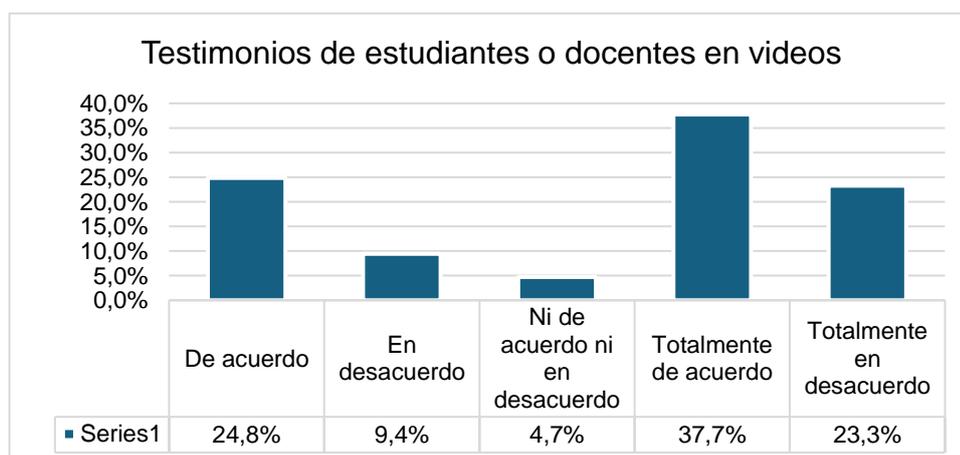


El 40,6% expresó estar totalmente de acuerdo con que se promocióne la plataforma en redes sociales como Instagram, TikTok o Facebook, el 18,2% estuvo de acuerdo, el 28,3% totalmente en desacuerdo, el 8,2% en desacuerdo y el 4,7% no tomó postura. Esta división refleja que, si bien una parte de la población reconoce el alcance de estas redes, todavía existe una resistencia frente al uso de canales sociales como medio para difundir iniciativas educativas.

16. ¿Considera útil que se promocióne mediante testimonios de estudiantes o docentes en videos?

Figura 23

Testimonios de estudiantes o docentes en videos

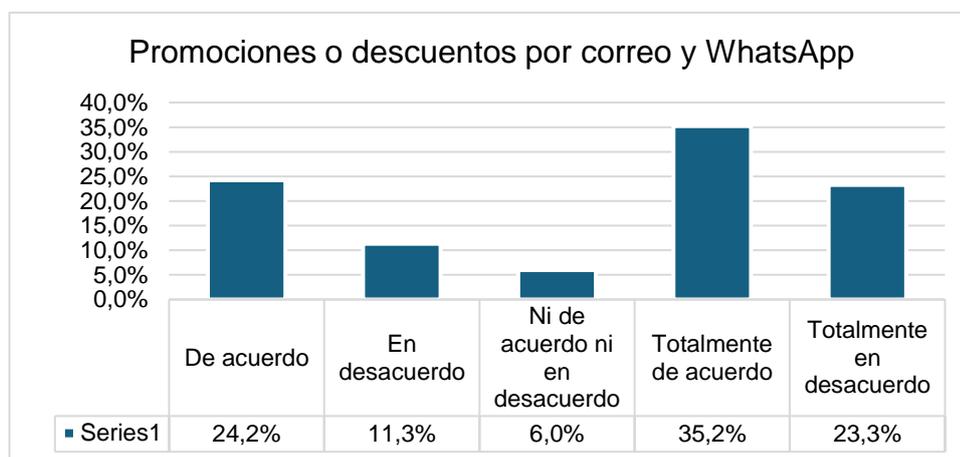


El 37,7% estuvo totalmente de acuerdo con que la promoción incluya testimonios de estudiantes o docentes en video, el 24,8% de acuerdo, el 23,3% totalmente en desacuerdo, el 9,4% en desacuerdo y el 4,7% neutral. Esta dispersión de opiniones marca un terreno intermedio, donde si bien hay una valoración positiva hacia los testimonios como recurso de marketing, también persiste un rechazo que puede estar asociado a la percepción de credibilidad o autenticidad.

17. ¿Cree que recibir promociones o descuentos por medio del correo electrónico o WhatsApp puede motivarle a probar la plataforma?

Figura 24

Promociones y descuentos por correo y WhatsApp

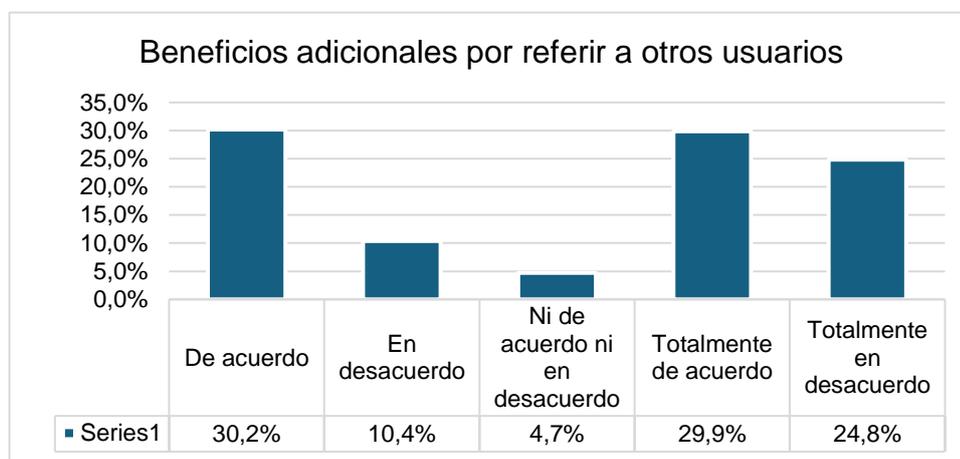


El 35,2% se mostró totalmente de acuerdo con recibir promociones o descuentos por WhatsApp o correo, el 24,2% de acuerdo, el 23,3% totalmente en desacuerdo, el 11,3% en desacuerdo y el 6% neutral. Aunque existe una apertura hacia los incentivos por el 59,4%, la presencia de desacuerdo con el 34,6% de las respuestas indica que los canales de contacto deben usarse con precaución para evitar rechazo o saturación.

18. ¿Le resultaría convincente una campaña que ofrezca beneficios adicionales por referir a otros usuarios?

Figura 25

Beneficios adicionales por referir a otros usuarios



El 30,2% estuvo de acuerdo con recibir beneficios por referir a otros usuarios, el 29,9% totalmente de acuerdo, el 24,8% totalmente en desacuerdo, el 10,4% en desacuerdo y el 4,7% neutral. Esta respuesta demuestra que el sistema de referidos divide opiniones y, aunque podría aplicarse como complemento, no representa una motivación que pueda considerarse eje del modelo de crecimiento.

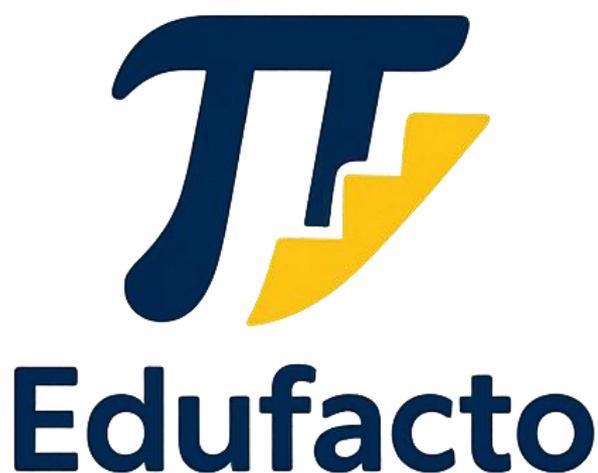
3.7.2.5. Resultados de la entrevista

Entrevista académica para fines educativos para establecer la factibilidad de crear una plataforma educativa en línea especializada en matemáticas y exámenes de admisión universitaria.

1. Este es el logo que tendrá la plataforma, ¿qué impresión le genera este logo y qué elementos o ideas asocia con él?

Figura 26

Logo de la plataforma



Los participantes describieron el logo en términos de equilibrio entre el enfoque numérico a través del símbolo π , que se encuentra en un tono azul oscuro, mientras que la escalera amarilla les expresa una idea de progreso. El padre apreció la nitidez de los trazos y la sensación de seguridad que proyecta hacia su hijo. El estudiante resaltó un diseño apto para distintas etapas de aprendizaje, con un aspecto serio y al mismo tiempo estimulante. Los docentes coincidieron en que su apariencia podría integrarse con facilidad en actividades de aula, aportando un tono formal junto a un impulso que anima la participación.

2. A continuación se muestra el slogan que tendrá la plataforma, ¿qué concepto o promesa de valor entiende que queremos transmitir?

“Microlecciones, macroresultados”

La mención de las lecciones breves generó consenso entre los entrevistados, dado que el padre las vinculó a un avance tangible sin carga adicional; el estudiante señaló ahorro de tiempo y revisión focalizada; el vicerrector las definió como un resultado medible en el ámbito educativo; los docentes las reconocieron como un diseño orientado al refuerzo de la memoria. Justamente, mencionar microlecciones en el slogan expone la propuesta de valor central de Edufacto; y los macroresultados implican una proyección de éxito.

3. ¿Qué características considera relevantes para que una plataforma educativa en línea especializada en matemáticas tenga éxito en el aprendizaje del estudiante?

Dentro de las características señaladas por los entrevistados se destaca el cumplimiento de la misión empresarial, la respuesta rápida y personalizada, módulos breves de fácil acceso y seguimiento. A su vez, se identificó la comunicación adecuada, contenido relevante, funcionalidad y formas de reconocimiento, El vicerrector exige correspondencia con el plan de estudios y cifras reunidas; mientras que, los docentes enfatizan la disponibilidad de recursos didácticos y trayectorias de estudio adaptables.

4. ¿Qué aspectos cree que deben incluirse para que dicha plataforma prepare adecuadamente a los usuarios para exámenes de admisión universitaria?

Los participantes señalaron los simulacros cronometrados que reproducen las condiciones del examen, retroalimentación descriptiva y planes de estudio diseñados a partir de diagnósticos. El padre solicitó presentaciones comparativas y herramientas para gestionar el tiempo; el estudiante pidió bancos de preguntas actualizados junto con temporizadores; el vicerrector examinó datos agregados para cuantificar resultados por cohorte; y los profesores destacaron diagnósticos iniciales, sesiones de recuperación dirigidas y tácticas específicas para la resolución de exámenes.

5. Desde su perspectiva, ¿cuáles son los principales errores que suelen cometerse en el diseño de plataformas educativas similares, y cómo podrían evitarse?

Los entrevistados señalaron que un exceso de información puede causar confusión, de igual manera se habló sobre los menús saturados, contenido irrelevante y material lúdico sin sentido. Se propuso la creación de juegos con recompensas dentro de la plataforma, juegos de respuestas con tiempo y demás experiencias de usuarios que sean atractivas. Se indicó a su vez, que a largo plazo es importante la facilidad de uso, rigurosidad académica, juegos

y estímulos. De acuerdo con los entrevistados, los componentes tecnológicos superficiales resultan irrelevantes para el proceso pedagógico.

6. ¿Qué modelo de cobro le parece más adecuado para este tipo de plataformas?

El padre y el estudiante entrevistados optan por esquemas de suscripción con acceso básico gratuito y servicios premium para simulacros; en cambio, el vicerrector y los docentes favorecen licencias institucionales o acuerdos por volumen destinados a cubrir centros completos.

7. ¿Cuál cree que sería un rango de precio aceptable y competitivo en el mercado actual para los estudiantes y sus familias?

Dos entrevistados indicaron que para usuarios individuales las tarifas mensuales deben oscilar entre \$5 y \$12, mientras que los planes semestrales se sitúan entre \$30 y \$60 con descuentos por suscripción a largo plazo. En convenios institucionales, se propusieron tarifas anuales de \$6 a \$15 por alumno, o acuerdos para aulas completas en torno a \$200–250 al año.

8. ¿Qué condiciones técnicas se necesitan para que la plataforma educativa sea accesible a estudiantes con diferentes niveles de conectividad y equipos?

Los entrevistados afirmaron que el servicio debe utilizar el streaming para poder cambiar la resolución según la conectividad, es decir que se pueda reducir a un mínimo de 240p y que se pueda revisar contenido sin conexión; de igual forma, señalaron que el contenido debe adaptarse a diferentes tamaños de pantalla y que el contenido no puede ser pesado. Para ellos, es necesario que los equipos de gama baja reciban parámetros configurados según su capacidad de procesamiento. La distribución de contenido se debe apoyarse en una red de entrega global y en un escalado automático en la nube que mantenga el servicio operativo. Además, les parece conveniente incluir subtítulos y transcripciones para personas con dificultades auditivas.

9. ¿Cree que el acceso multiplataforma (PC, celular, tablet) es una condición clave para garantizar el uso sostenido de la plataforma? ¿Por qué?

Los entrevistados manifestaron que el uso prolongado depende del acceso desde PC, móvil y tablet. Con esta disponibilidad, los usuarios aprovechan pausas breves, retoman lecciones en otro equipo y consideran la diversidad de equipamiento estudiantil. Para ellos, la estrategia de desarrollo debe mantener la presentación uniforme en cada formato de pantalla que apoye el seguimiento de las clases.

10. ¿Qué canales de promoción considera más eficaces para llegar a estudiantes de secundaria interesados en prepararse para exámenes de ingreso a la universidad?

Se propusieron charlas y ferias en los colegios, así como mensajes por WhatsApp y correo electrónico a representantes. De igual manera, se sugirió realizar convenios con instituciones. Por otro lado, el estudiante señaló la importancia de llevar a cabo campañas en Instagram y TikTok, donde se creen retos con influencers del campo académico que se orienten a jóvenes. En tanto que, los profesores indicaron la importancia de la capacitación, otorgar materiales con código QR y brindar webinars.

11. ¿Qué tipo de mensaje o contenido promocional genera más confianza y credibilidad en el usuario cuando aún no existe el producto?

Cada propuesta busca establecer confianza desde los resultados, pues que, los participantes describieron la recopilación de testimonios de padres, alumnos y colegios, acompañada de datos de puntajes antes y después y demostraciones en vivo. Ellos señalaron además un piloto con estadísticas antes y después, el aval de comités académicos y un periodo de prueba gratuito sin cláusulas ocultas.

12. Con base en su experiencia, ¿cree que una plataforma de este tipo tenga éxito a largo plazo en el contexto educativo actual? ¿Qué recomendación aportaría para su éxito?

Las personas coincidieron en que la plataforma tendrá éxito en el largo plazo. Se identificó que los microvideos con seguimiento cuantificable son aspectos diferenciadores de Edufacto. Asimismo, propusieron mantener una interfaz sencilla, enviar informes periódicos con métricas a padres y docentes, renovar el contenido de forma constante y establecer alianzas con colegios y universidades.

3.7.3. Conclusiones de la Investigación de Mercado

La mayoría de los encuestados pertenece al rango etario comprendido entre 15 y 21 años, lo que confirma que la propuesta debe orientarse a jóvenes en etapa previa al ingreso universitario. A su vez, se identificó mayor presencia del género femenino, por lo que se deduce una mayor predisposición a adquirir este tipo de plataformas, aunque se debe tomar en cuenta sus preferencias en cuanto a diseño y comunicación. Por otro lado, se evidenciaron personas con distintas realidades en cuanto a lo académico, por lo que la plataforma debe tener rutas según el avance de cada persona.

En cuanto al uso de plataformas educativas, la cuarta parte de encuestados no lo ha hecho, esto se refleja como una dificultad para la implementación de la propuesta, dado que pueden existir variables culturales o externas que influyen en su aceptación. En este contexto, se evidenció que no existe un posicionamiento de las empresas actuales, por lo que el mercado no tiene un líder destacado. A pesar de que hubo una mayor aceptación por la plataforma orientada a matemáticas, existe una cantidad importante de personas que no lo considera necesario, por tanto, es deber de la empresa comunicar su propuesta de valor de forma eficaz.

En las encuestas se identificó una gran aceptación de los videos con explicaciones, simulacros, temas o guías prácticas, sin embargo, hubo una cantidad importante de personas que no lo valoró. Para ello, se debe potenciar el seguimiento de avances, tutorías virtuales y soporte técnico, con esto se reducen las objeciones de los potenciales clientes.

El modelo de pago al estar en un valor bajo genera bastante aceptación, más aún con la posibilidad de tener servicios gratuitos y de pago

en el mismo sistema. A pesar de ello, no existe un dato objetivo sobre el valor percibido con relación a las clases presenciales. En el campo promocional, se identificó que las redes sociales, los testimonios y descuentos tienen buena aceptación, aunque los porcentajes de desacuerdo con estos medios conllevan a pensar en otros canales de comunicación como complemento.

Por medio de las entrevistas se pudo establecer la propuesta visual y comunicacional de Edufacto, en este sentido, el logo y slogan reflejan el enfoque matemático y medición de los avances. Por otro lado, las microlecciones permiten la retroalimentación rápida, en tanto que, los ejercicios de simulación atienden las particularidades de los estudiantes, familias, autoridades y docentes. Con el fin de mejorar el alcance, se estableció ofrecer una versión gratuita junto a licencias por volumen, adicional, se debe poseer una interfaz que funcione en diferentes equipos, con informes por perfil y que se moldee el contenido con temas oficiales para la admisión universitaria. El cumplimiento de los objetivos implica establecer alianzas con colegios y universidades, involucrar a los profesores en las etapas iniciales y actualizar de forma continua la plataforma conforme a métricas de desempeño.

CAPÍTULO 4

4. PLAN DE MARKETING

4.1. Objetivos: General y Específicos

Objetivo general

Establecer una estrategia comercial para Edufacto que permita introducir y establecer una plataforma educativa en línea dirigida a jóvenes de entre 17 y 21 años en Guayaquil, con énfasis en contenidos de matemáticas y preparación para exámenes de ingreso universitario.

Objetivos específicos

Diseñar una oferta educativa digital segmentada según nivel académico, perfil de usuario y preferencia tecnológica.

Proponer una estrategia de precios adaptable a las expectativas de los estudiantes y sus condiciones económicas.

Definir los canales virtuales más adecuados para la promoción y distribución del contenido.

Generar acciones publicitarias con enfoque digital que fortalezcan la identidad de marca y estimulen la participación inicial.

4.1.1. Mercado Meta

El público objetivo corresponde a jóvenes de 17 a 21 años que cursan el último año de educación media o que ya finalizaron sus estudios. Se prioriza el sector urbano de Guayaquil por su conectividad digital y densidad poblacional. Este grupo ha demostrado una exposición a entornos digitales, así como una tendencia de consumo de contenidos móviles breves, según los datos levantados en encuestas.

4.1.1.1. Tipo y Estrategias de Penetración

El mercado se caracteriza por una demanda elástica con preferencias divididas. En este contexto, Edufacto utilizará una estrategia de ingreso basada en la diferenciación por formato y metodología. Se incluirán materiales

breves, sesiones en tiempo real y simuladores personalizados, enfocados en destacar frente a formatos tradicionales.

Paso 1: Activación de posicionamiento inicial en canales digitales

En el transcurso de las primeras dos semanas, se desarrollarán campañas en TikTok e Instagram dirigidas a jóvenes de 17 a 21 años que se encuentren en Guayaquil. Estas piezas tendrán una duración de entre 15 y 30 segundos, presentarán fragmentos del contenido de Eufacto y se organizarán por tema (álgebra, aritmética, geometría). El propósito es familiarizar al público con el tono de la plataforma sin necesidad de registrarse. Se usará lenguaje directo, recursos visuales llamativos y preguntas retadoras “¿puedes resolver esto en menos de 30 segundos?” para provocar interacción.

Paso 2: Habilitación de pruebas gratuitas dentro del entorno digital

Una vez que el tráfico haya sido dirigido desde redes a la página principal, se ofrecerá acceso libre al primer módulo temático denominado sumas algebraicas. Este contenido estará disponible sin necesidad de ingreso con datos personales; por tanto, al completar una sesión y visualizar una estadística de avance se invitará al usuario a crear su cuenta gratuita. El objetivo es que la experiencia inicial tenga una barrera de entrada nula y se base en la curiosidad.

Paso 3: Personalización del entorno de estudio

Tras el registro, el sistema solicitará tres datos partiendo por el grado académico, nivel percibido en matemáticas y frecuencia con la que desea practicar. A partir de estas respuestas, se organizará una ruta de contenidos que podrá modificarse. Esta personalización buscará aumentar la permanencia y reducir el riesgo de abandono dentro de la primera semana.

Paso 4: Introducción del modelo freemium

En el transcurso de los primeros cinco días, todos los módulos estarán activos sin restricciones. Al completar la primera semana, el sistema mostrará

cuáles contenidos quedan disponibles en la versión gratuita y cuáles se reservan para el plan completo. En ese momento, se activará un aviso con el precio promocional del primer mes, sin exigir compromiso de renovación automática. La decisión de pago estará acompañada de un recordatorio del avance logrado y de lo que resta por completar.

Paso 5: Incentivo a la recomendación entre pares

En paralelo al uso individual, se habilitará un sistema que genera códigos personales de invitación. Por cada persona que ingrese con ese código y se registre, el usuario original obtendrá acceso adicional sin costo a una semana completa del plan premium. Esta estrategia apunta a una penetración por redes informales, aprovechando el entorno social y las comunidades digitales del segmento joven.

Paso 6: Validación con testimonios y uso institucional

En el segundo mes de funcionamiento, se seleccionarán los primeros usuarios activos con mayor tiempo de conexión y resultados obtenidos en simulacros. Estos casos se documentarán en formato de video vertical de 30 segundos y se difundirán como contenido patrocinado. En paralelo, se enviarán propuestas a tres instituciones educativas de Guayaquil para presentar la plataforma como complemento extracurricular, sin ningún costo por dos meses para grupos seleccionados por el plantel.

Paso 7: Ajuste paulatino de funcionalidades

Cada 30 días se habilitará un módulo de consulta dentro del entorno de usuario. Las respuestas recopiladas servirán para adaptar el ritmo de actualización de contenidos, la forma de presentación y las funcionalidades vigentes. Esto permitirá mejorar la retención y sostener el crecimiento en función de los esquemas de uso.

4.1.1.2. Cobertura

La primera etapa se desarrollará en Guayaquil, con una meta de alcanzar 500 usuarios activos en el primer año, lo que representa un 0,2% del

mercado disponible. Esta cobertura se adapta paulatinamente en función del comportamiento inicial del segmento objetivo.

4.2. Posicionamiento

Edufacto se presentará como una opción digital enfocada en el aprendizaje personalizado, con acceso desde dispositivos móviles, organización temática por niveles y sesiones de refuerzo académico orientadas a mejorar el desempeño en exámenes de ingreso. La propuesta buscará establecerse en el imaginario juvenil como una herramienta ágil, práctica y con soporte docente.

Esta identidad se reforzará mediante recursos visuales, tono comunicacional cercano al lenguaje estudiantil y una navegación diseñada para uso frecuente. El perfil de marca se asociará a una experiencia sin interrupciones, en la que cada avance del usuario se convierte en un registro acumulativo dentro de su entorno personal. Edufacto, a lo contrario de la competencia, no brindará clases presenciales ni seguirá procedimientos tradicionales del mercado, sino que brindará contenidos cortos que permitirán desbloquear más según el avance de cada persona.

En cuanto a la comunicación externa, esta se enfocará en los resultados y acciones visibles de la empresa. Es decir, se presentarán datos objetivos sobre cantidad de ejercicios resueltos, simulacros completados y módulos. Esto permitirá diferenciar la propuesta por su formato y por la manera en que hace visible el compromiso del estudiante con su propio proceso.

4.3. Estrategias de Marketing Mix

4.3.1. Estrategia de Producto o Servicios

Edufacto ofrecerá una plataforma educativa digital diseñada para estudiantes que se preparan para ingresar a instituciones de educación superior. El enfoque está centrado en el área de matemáticas, con contenidos divididos por temas, niveles de dificultad y formato de interacción. En este contexto, se propone material visual, ejercicios, sesiones en vivo y

seguimiento particular. De igual forma, el diseño está orientado a los teléfonos móviles y se puede acceder desde diferentes equipos.

La plataforma tendrá tres niveles que son los contenidos, actividades y módulos de retroalimentación. Con esto, se espera atender a diferentes perfiles, es decir, aquellos que requieren autonomía en su aprendizaje y los que quieren acompañamiento. Cada módulo tiene una duración estimada de 15 a 25 minutos y se compone de cuatro bloques que comienza con la introducción, explicación o desarrollo, práctica y verificación de aprendizaje. El avance queda registrado de forma automática en una ruta personal visible desde el panel principal.

El servicio se apoya en funcionalidades como:

- Navegación organizada por tema (ecuaciones lineales, trigonometría, funciones, entre otras).
- Videos explicativos en formato vertical, con duración de tres a cinco minutos.
- Actividades de arrastre, selección múltiple o escritura de resultados.
- Simuladores con preguntas similares a las evaluaciones oficiales.
- Un sistema de puntuación acumulativa por actividad completada.
- Registro de avance con indicador porcentual y retroalimentación.
- Espacios sincrónicos de consulta con docentes, los cuales son activados según el plan.
- Interfaz disponible en modo oscuro y claro, adaptable según preferencia.

En el entorno de usuario, los elementos visuales estarán organizados en tarjetas interactivas que indican tema, estado (iniciado, en curso, finalizado), y tipo de contenido. El diseño será modular, sin menús extensos ni subpáginas innecesarias, con posibilidad de regresar a contenidos previos

en cualquier momento. Las funcionalidades no estarán sujetas a horario fijo, salvo las sesiones sincrónicas.

Se prevé una sección adicional denominada “Zona de práctica intensiva”, donde los estudiantes podrán acceder a ejercicios agrupados por nivel de dificultad, sin necesidad de completar módulos previos. Esto les permitirá reforzar temas puntuales o prepararse para simulacros.

El soporte técnico estará disponible desde un ícono flotante en pantalla, con respuesta automatizada inicial y canal derivado hacia personal técnico. La atención se ofrecerá en horario extendido, de lunes a sábado, en franjas que coincidan con los momentos de mayor actividad según la analítica de uso.

La plataforma contará con notificaciones internas que alertan al usuario sobre nuevos contenidos, fechas de los simulacros y metas alcanzadas. Estas notificaciones no se enviarán por correo ni canales externos salvo que el usuario las autorice. El modelo de funcionamiento no incluye foros abiertos ni interacción masiva entre usuarios, sino espacios de resolución de dudas en grupos pequeños activados por agenda.

Los contenidos estarán diseñados por especialistas en matemáticas y revisados por personal con experiencia en evaluación preuniversitaria. Cada módulo pasará por un proceso de revisión antes de su publicación, con control sobre redacción, validez de los ejercicios y precisión de las explicaciones. El sistema registrará qué versiones ha usado cada estudiante, para poder identificar si completó un módulo actualizado o anterior.

4.3.1.1. Empaque: Reglamento del Mercado y Etiquetado

Dado que se trata de un bien digital, el empaque se interpreta como la interfaz visual. Esta se regirá por estándares de acceso digital establecidos por la normativa nacional y recomendaciones de diseño centrado en el usuario. El nombre comercial, derechos reservados y elementos identificativos estarán visibles en cada módulo.

4.3.1.2. Amplitud y Profundidad de Línea

La propuesta de Edufacto se organiza como una plataforma por suscripción, donde el usuario accede a un entorno completo que incluye contenidos, herramientas y funcionalidades agrupadas en distintas secciones. Esta organización no sigue la lógica tradicional de cursos cerrados, sino que está basada en rutas de aprendizaje flexibles, construidas por módulos interconectados.

La amplitud de línea se define por la diversidad de secciones disponibles dentro de la plataforma. Estas incluyen:

- Ruta de fundamentos matemáticos.
- Ruta de preparación para evaluaciones de ingreso.
- Zona de simulacros y retos por nivel.
- Acceso a sesiones sincrónicas programadas.
- Práctica intensiva.

Estas rutas se pueden seguir según los intereses del usuario o avance que tenga. Por tanto, no existe un orden obligatorio para avanzar entre módulos, lo que da autonomía en la navegación.

La profundidad de línea se refiere a la cantidad de contenidos disponibles por sección. Por ejemplo, en los fundamentos matemáticos se tiene más de 12 temas con subniveles por dificultad. En el área de simulacros, se encontrarán prácticas para diversos exámenes de admisión oficiales. En tanto que, en las sesiones sincrónicas, estas se agendan dos veces al mes y se complementan con grabaciones.

Cabe destacar que, el sistema de suscripción brinda acceso total a todas las secciones, mientras la cuenta esté en vigencia. No se limita por curso ni por contenido. La plataforma registra el avance del alumno, lo que le da al estudiante autonomía para avanzar y revisar su rendimiento.

4.3.1.3. Marcas y Submarcas

La plataforma educativa en mención tendrá como nombre comercial Edufacto. Este término no proviene de una palabra en particular, sino que se

diseñó como una fusión entre educación y hechos, lo que deriva en un mensaje de resultados cuantificables y visibles.

El logotipo de Edufacto se compone del símbolo π en un color azul oscuro que se acompaña de una figura en forma de escalera ascendente amarilla. Esta combinación se evaluó en las entrevistas desarrolladas, donde se pudo establecer que el símbolo señalado asocia la marca hacia las matemáticas, en tanto que, la escalera denota el progreso personal. Se destacó la claridad de los trazos y formalidad del logo, reflejando una imagen de seriedad y confianza dentro del campo académico.

Figura 27

Logo de la empresa



Microlecciones, macroresultados.

El slogan propuesto es el de "Microlecciones, macroresultados", mismo que según los entrevistados comunica la propuesta de valor de la empresa. Es decir, se enfoca en sesiones cortas, desde equipos móviles, con resultados medibles, pequeños pero constantes. Por otro lado, se señala que Edufacto trabajará únicamente con su marca principal, sin submarcas. De hecho, dentro de la plataforma, los contenidos se categorizarán por medio de etiquetas con el fin de ayudar en la navegación del usuario, sin que se consideren como identidades independientes. A su vez, se determina que habrá una coherencia de marca en cuanto a su imagen y tono en todos los puntos de contacto.

4.3.2. Estrategia de Precios

4.3.2.1. Precios de la Competencia

Dentro del entorno nacional, los servicios educativos digitales orientados a la preparación universitaria presentan rangos variables según modalidad, duración y contenido. En el caso de AprendeVa, este ofrece cursos preuniversitarios por \$110, mientras que Prepol tiene programas para ingreso por asignatura entre \$100 y \$200 en modalidad online. AlaU en cambio tiene un costo de \$15 mensuales o \$180 anual.

A escala regional, plataformas como Platzi y Crehana mantienen valores similares o superiores, con acceso a bibliotecas digitales que agrupan áreas temáticas, no necesariamente especializadas en matemáticas. En la siguiente tabla se presenta una comparación con la competencia, incluidos los precios.

Tabla 9

Comparación con la competencia

Nombre de la plataforma	Servicios principales	Modelo de pago / Precios	Características clave
AlaU	Cursos preuniversitarios, nivelación en varias materias, desarrollo personal y capacitación para docentes.	\$15 mensuales / \$180 al año. Promoción: \$135 anual.	Plataforma con 240 mil usuarios. Reconocida internacionalmente. Ofrece múltiples áreas, no solo matemáticas.
AprendeVa	Tutorías, asesorías individuales, cursos preuniversitarios y de preingeniería.	Preuniversitarios: \$110 Preingeniería: \$69	Acceso gratuito y servicios premium. En fase de expansión nacional. Sede en Ambato.
Prepol	Cursos por materias (ESPOL, UG). Acompañamiento antes del examen. Modalidad presencial y virtual.	\$100–\$200 por materia \$200 virtual / \$350 presencial	Especialización en universidades politécnicas. Atención personalizada. Alcance nacional.
Academias tradicionales (Tesla, APOL, Hawking, CEAV)	Cursos intensivos presenciales con ayuda digital.	\$35–\$300 según curso	Aulas físicas. Recursos digitales complementarios (Zoom, archivos).
Edufacto	Plataforma 100% digital para matemáticas y exámenes de ingreso. Incluye videos,	\$20 mensuales. Acceso gratuito sin ingreso de datos para módulo inicial.	Exclusivo en matemáticas. Microlecciones personalizadas. Sistema freemium sin compromiso.

4.3.2.2. Poder Adquisitivo del Mercado Meta

Según las encuestas, el 71,4% prefiere un precio mensual entre \$10 y \$20, mientras que el 22% aceptaría un valor de \$21 a \$30; entre tanto que, el 6,6% aceptaría valores de \$31 a \$40. En relación con lo descrito, el precio de fue puesto por la investigación de mercado donde el 93.4% estaría dispuesto a pagar entre \$10 a \$30. A partir de aquello se aplicó un promedio quedando un precio de suscripción mensual de \$20.

4.3.2.3. Políticas de Precio

Edufacto aplicará un modelo de suscripción con renovación mensual, fijado en \$20, que otorga acceso total a todos los contenidos, simuladores y funcionalidades disponibles en la plataforma. Se destaca que no se cargarán cobros extras por secciones o por el uso de la sección sincrónica dentro del plan vigente. Cuando el usuario se registra, se le otorga una versión gratuita limitada que no exige ningún pago o ingreso de datos de tarjeta de crédito.

El cambio al plan completo se puede realizar en cualquier momento desde la página inicial, sin un período mínimo de permanencia o cobros por cancelación. Las promociones estarán dirigidas a usuarios nuevos y se comunicarán por canales internos. No se ofrecerán paquetes por curso ni acceso vitalicio, manteniéndose la lógica de acceso mientras la suscripción se mantenga vigente.

4.3.3. Estrategia de Plaza

4.3.3.1. Localización de Puntos de Venta

El acceso a Edufacto será exclusivamente en línea; por tanto, no se contemplan espacios físicos.

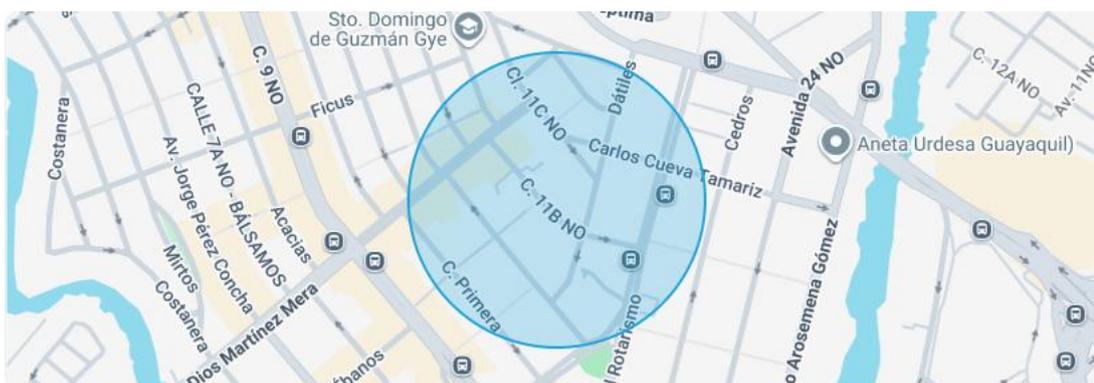
4.3.3.1.1. Distribución del Espacio

Espacio físico

El espacio físico contará con una oficina alquilada que se ubicará en Urdesa Central de la ciudad de Guayaquil. Este local cuenta con 40m² y posee acceso a un estacionamiento. El pago de alquiler mensual será de \$400, lo cual no incluye amoblamiento. Cabe destacar que, en este local trabajarán los empleados de planta como los docentes encargados de las clases (Plusvalía, 2025). La asistente administrativa será quien atiende a los clientes con cualquier duda que tengan sobre el servicio, adicional, es la encargada de ayudar al gerente en lo que necesite. Este punto físico servirá como sitio de contacto institucional y centro de coordinación académica y administrativa de la empresa. En la siguiente figura se muestra la ubicación que tendrá la oficina.

Figura 28

Ubicación oficina



Espacio virtual

La plataforma digital estará organizada para que el usuario pueda revisar fácilmente sus avances y contenidos disponibles. En la pantalla principal se reflejará en la parte superior una barra donde se identificará su progreso, acceso al perfil personal y notificaciones. En la parte central, se presentarán tarjetas modulares con cada tema, adicional se mostrará el porcentaje de avance y un botón de inicio rápido. Esto será ordenado por nivel de dificultad para que sea intuitivo.

Abajo se incluirá un menú fijo con accesos directos a la Zona de práctica intensiva, simulacros, sesiones en vivo y centro de ayuda. Cada sección dispondrá de un ícono con su color de referencia. En cada módulo,

se agregarán bloques de explicación en video, ejercicios y botones para repetir o avanzar. Al final, se mostrará el desempeño alcanzado en porcentaje y sugerencias para reforzar. En la siguiente figura se plasma un bosquejo general de la composición de la plataforma.

Figura 29

Bosquejo del espacio digital de EduFacto



4.3.3.1.2. Merchandising

El merchandising de la empresa buscará reflejar confianza, motivación y orientación hacia las matemáticas por medio de los siguientes elementos:

- Paleta de colores: azul profundo denotando estabilidad y confianza, blanco neutro para claridad, amarillo cálido para destacar botones, avisos y logros.

- Íconos: diseño simple con figuras geométricas sobre matemáticas, buscando evitar saturación visual.
- Mensajes breves: frases de motivación del tipo “Resuelve y avanza”, “Tu ritmo, tus resultados” y “Un paso más cerca del examen”.
- Encabezados: textos de motivación que cambian según la sección o el día de uso.
- Gráficas vectoriales: ilustraciones sencillas, escalables, que se puedan ver bien en cualquier tamaño de pantalla.
- Coherencia visual: aplicación de este formato gráfico en la plataforma, redes sociales y demás canales de comunicación.

4.3.3.2. Sistema de Distribución Comercial

No se utilizarán intermediarios físicos; ya que, el contenido se alojará en servidores seguros en la nube a través de Microsoft Azure y se entregará el acceso al usuario por medio de credenciales personales asignadas al momento de completar la suscripción.

4.3.3.2.1. Canales de Distribución: Minoristas, Mayoristas, Agentes, Depósitos y Almacenes.

El acceso al servicio será directo, sin intermediarios, y la entrega se realizará en línea a través de credenciales personales. En este modelo, las redes sociales actuarán como canal de distribución digital indirecto, del tipo canal promocional–informativo, encargado de atraer tráfico hacia la plataforma y permitir el primer contacto con los usuarios. Edufacto tendrá cuentas oficiales de TikTok, Instagram, Facebook y YouTube, en estas redes sociales se presentarán partes del contenido, ejercicios y llamadas a la acción con destino a la plataforma. Cabe destacar que, no se utilizarán distribuidores y se trabajará en la nube. Este canal operativo será manejado por la empresa y busca brindar un servicio homogéneo a todos sus usuarios.

4.3.4. Estrategias de Promoción

4.3.4.1. Mix Promocional

La estrategia promocional tendrá su foco en los medios digitales, a continuación, se muestra en detalle lo que se realizará en cada ámbito.

Redes sociales (TikTok, Instagram, Facebook y YouTube)

Se pautarán videos en formato vertical de 15 a 30 segundos con ejercicios resueltos en tiempo real, adicional, se explicarán los errores frecuentes en un tono juvenil y se realizarán preguntas tipo examen con cuenta regresiva.

Landing page

Se diseñará en formato de una sola pantalla con desplazamiento vertical. El encabezado contará con una invitación, video demostrativo de 40 segundos, resumen de funcionalidades, testimonios, preguntas comunes y un formulario de registro donde se solicitará nombre, correo, año de egreso o curso actual. La idea es que los visitantes se conviertan en usuarios de la versión gratuita de la plataforma.

Testimonios

Se presentarán videos con testimonios de estudiantes que hayan utilizado la plataforma en sus primeras semanas. Estos serán de 30 a 45 segundos con escenas de navegación y comentarios con respecto a su experiencia con la plataforma. Los videos incluirán subtítulos y se difundirán en redes sociales.

Sistema de referidos

Cada usuario tendrá un código personal con el cual podrán invitar a nuevos suscriptores. Por cada referido activo se le brindará una extensión sin costo por siete días en el plan premium. Este sistema reflejará el estado de cada invitación y dará una notificación cuando se active el beneficio. Esto se comunicará por medio de banners en la plataforma y mensajes a los usuarios.

Newsletter

Por medio de Mailchimp se enviará cada 15 días a las personas que se registren en la landing page o en la versión gratuita, se incluirá enlaces a nuevos módulos, consejos, recomendaciones y actualizaciones del perfil de

usuario. De igual manera, servirá para el anuncio de promociones y contenidos sincrónicos.

Relaciones públicas

Se establecerán contactos con colegios y orientadores vocacionales de Guayaquil con el fin de difundir la plataforma como herramienta extracurricular. Estas alianzas permitirán la entrega de versiones gratuitas de prueba para ciertos estudiantes, así como convenios de colaboración según las necesidades de las instituciones educativas.

4.3.4.2. Cronograma y presupuesto promocional

El cronograma y presupuesto de las acciones promocionales se muestran en la siguiente tabla; cabe destacar que, los números se refieren a los meses de enero a diciembre.

Tabla 10*Cronograma y presupuesto*

Actividad / Concepto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Costo Total Anual
Pauta digital en TikTok, Instagram, Facebook y YouTube	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	\$4.800
Producción de videos cortos	X			X			X			X			\$900
Diseño y mantenimiento de landing page	X									X			\$300
MailChimp	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	\$240
Campaña de referidos	X			X			X			X			\$400
Testimonios en video	X				X				X				\$400
Remarketing				X	X	X				X	X	X	\$1.000
Diseño gráfico para redes sociales	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	\$600
TOTAL PRESUPUESTO ANUAL													\$8.640

CAPÍTULO 5

5. PLAN OPERATIVO

5.1. Producción

5.1.1. Proceso Productivo

El proceso productivo se ha diseñado para garantizar un flujo adecuado y controlado desde la planificación hasta el soporte al usuario. Cada etapa se encuentra delimitada y responde a objetivos que permiten transformar insumos académicos y tecnológicos en módulos listos para su uso. La secuencia contempla la organización temática del contenido, la creación y validación de guiones, la producción audiovisual de microvideos, la integración de estos y de los bancos de preguntas en la plataforma, la verificación técnica y pedagógica previa a su liberación, y el seguimiento posterior mediante monitoreo y atención a consultas.

Tabla 11

Proceso productivo

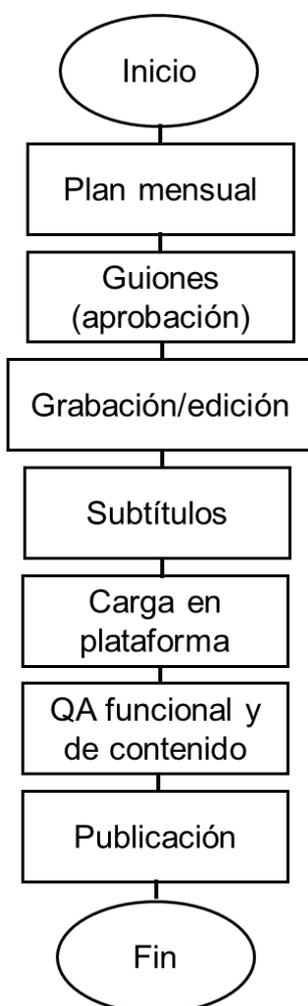
Etapa	Entradas	Actividades	Salidas	Responsable	Tiempo meta
Planificación de contenidos	Temario de admisión, malla por temas y niveles	Calendarizar módulos; definir microvideos y simulacros del ciclo; asignar responsables	Plan mensual y guías por módulo	Coordinación de producción	1 día por ciclo
Diseño instruccional y guionado	Plan mensual	Redactar guiones de 1–5 min; redactar ítems para simulacros; revisión pedagógica	Guiones aprobados e ítems listos	Especialistas en matemáticas; guionista	80 guiones/mes
Producción audiovisual	Guiones aprobados	Grabación, captura de pantalla, locución, edición corta, subtítulo	Microvideos en formato vertical 1080×1920	Productor; editor de video; diseñador	80 microvideos/mes
Desarrollo y carga en plataforma	Activos de video; bancos de preguntas	Integración en Azure; configuración de rutas; temporizadores; panel de avance	Módulos funcionales y simulacros activos	Front-end; back-end	2 módulos/semana
Aseguramiento de calidad	Módulos listos	Pruebas en móviles y escritorio; revisión de respuestas; corrección de fallas	Lista de verificación aprobada	QA tester	1 día por lanzamiento
Publicación y monitoreo	Lista de verificación aprobada	Liberación; registro de versiones; métricas de uso; ajustes menores	Módulo publicado con trazabilidad	Coordinación; desarrollo	Calendario semanal
Soporte a usuarios	Tickets y consultas	Atención por chat; derivación a personal técnico para ayuda	Tickets resueltos y guía	Soporte técnico	Tiempo de respuesta < 2 h

5.1.2. Flujogramas de procesos

La producción de microvideos sigue una secuencia que inicia con la planificación del temario y culmina con la publicación en la plataforma. Este recorrido contempla la elaboración y validación de guiones, la grabación en formato vertical, la edición con subtítulos y la carga en el sistema con sus respectivos metadatos. Cada paso busca asegurar que el contenido conserve coherencia temática, claridad visual y adecuación técnica, lo que se traduce en piezas listas para su uso dentro de los módulos.

Figura 30

Proceso de Contenidos y microvideos

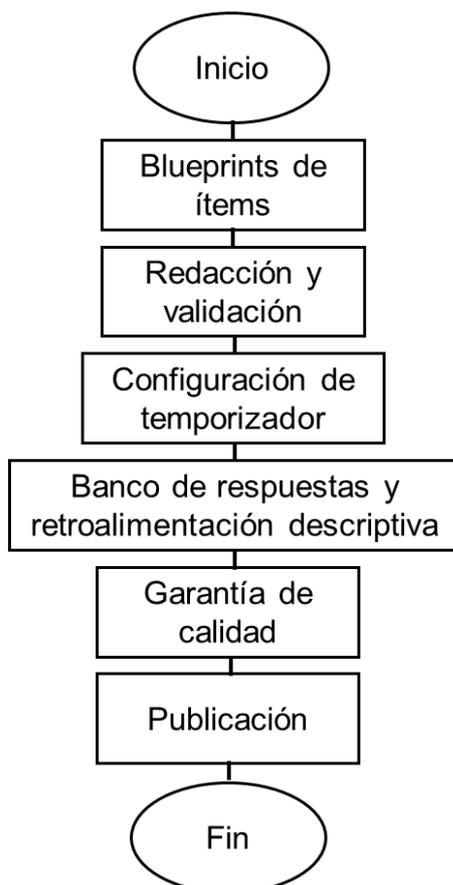


El desarrollo de simulacros cronometrados parte de la construcción de un banco de ítems alineados a los formatos de examen de admisión. Estos ítems pasan por un proceso de validación, configuración de tiempos y

asignación de retroalimentación descriptiva, para luego integrarse en el entorno virtual. El control de calidad incluye pruebas en distintos dispositivos antes de su liberación, garantizando que el usuario experimente condiciones reales de evaluación.

Figura 31

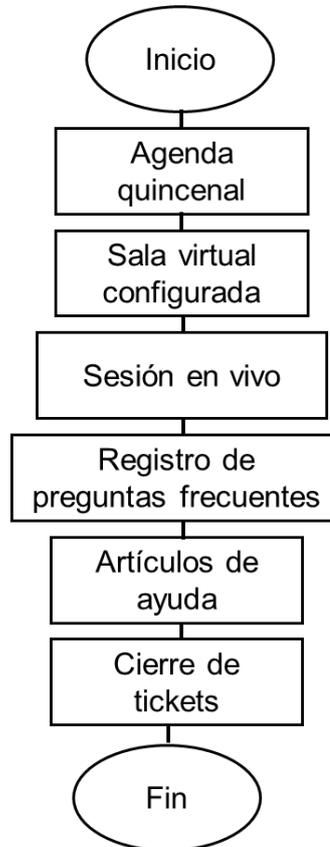
Proceso de simulacros cronometrados



La preparación de sesiones sincrónicas y el servicio de soporte combina la planificación anticipada de agendas con la habilitación de salas virtuales y la recopilación de materiales de apoyo. En el transcurso de cada encuentro en vivo se registran preguntas frecuentes que se integran a la base de ayuda, complementando la atención por chat interno. Este flujo permite que la interacción en tiempo real se respalde con recursos permanentes, manteniendo cobertura a las necesidades de los estudiantes.

Figura 32

Proceso de sesiones sincrónicas y soporte



5.1.3. Ubicación e Infraestructura

La ubicación e infraestructura permite garantizar un entorno operativo adecuado que respalde la producción y el mantenimiento de la plataforma. Las operaciones se desarrollan en un espacio físico de 80 m² dentro de una oficina compartida, dotado de seis estaciones de trabajo y una sala de grabación acondicionada.

La conectividad se asegura con fibra empresarial dedicada, red cableada para procesos de edición y red inalámbrica para pruebas. La producción audiovisual cuenta con equipos especializados y una estación de edición con GPU dedicada, cámaras, micrófonos y accesorios de iluminación. Para el desarrollo y las pruebas, se dispone de portátiles y dispositivos móviles que permiten verificar el funcionamiento multiplataforma.

La infraestructura tecnológica se sustenta en servicios de Microsoft Azure, lo que incluye hospedaje, bases de datos, almacenamiento y

distribución global de contenido. La seguridad se refuerza mediante cifrado, control de accesos y copias de respaldo, mientras que el cumplimiento legal se garantiza con políticas de privacidad visibles y alineadas a los reglamentos ecuatorianos sobre protección de datos personales.

Tabla 12

Ubicación e infraestructura necesaria

Componente	Especificación
Espacio físico	80 m ² en oficina compartida, 6 estaciones, sala pequeña de grabación con tratamiento básico
Conectividad	Fibra empresarial compartición 1:1; red cableada para edición; Wi-Fi para pruebas
Equipos de producción	PC de edición con GPU dedicada; 2 cámaras; micrófonos de solapa; iluminación suave; trípodes
Equipos de desarrollo/pruebas	2 portátiles para desarrollo; 2 teléfonos Android de gama media; 1 iPhone de gama media; 1 tablet
Plataforma tecnológica	Microsoft Azure: App Service, base de datos administrada, Storage para video, distribución global de contenido, copias diarias
Seguridad	Cifrado en tránsito (TLS), copias diarias, registro de eventos, control de acceso por roles
Cumplimiento legal	Tratamiento de datos personales bajo leyes vigentes en Ecuador; políticas de privacidad visibles en el portal

5.1.4. Mano de Obra

La mano de obra se organiza para cubrir todas las fases del ciclo productivo, desde la planificación académica hasta el soporte al usuario. El equipo combina personal fijo y profesionales bajo contrato por servicios, de acuerdo con la naturaleza de sus funciones y la periodicidad de las tareas.

La coordinación de producción, los especialistas en matemáticas, el soporte técnico y los docentes sincrónicos trabajan a tiempo completo, asegurando continuidad y seguimiento diario. En paralelo, se incorporan perfiles temporales especializados en áreas como guionización pedagógica, producción y edición audiovisual, diseño gráfico, desarrollo front end y back end, así como control de calidad, que aportan su experiencia en momentos necesarios del calendario. Esta combinación permite que la plataforma mantenga un flujo seguido de nuevos contenidos y funcionalidades, garantizando al mismo tiempo un soporte ágil y un control sobre la calidad del producto final.

Tabla 13*Mano de obra necesaria*

Rol	N.º	Perfil resumido	Funciones principales	Dedicación	Tipo de contratación
Coordinación de producción	1	Gestión académica y de medios	Plan mensual; hitos; trazabilidad de versiones	Tiempo completo	Fijo
Especialista en matemáticas	2	Docencia universitaria y redacción de ítems	Guiones; bancos de preguntas; revisión	Tiempo completo	Fijo
Guionista pedagógico	1	Diseño instruccional	Microvideos; consistencia didáctica	Temporal	Servicios prestados
Productor audiovisual	1	Grabación y edición corta	Rodaje; captura; flujo de postproducción	Temporal	Servicios prestados
Editor de video	1	Edición no lineal	Ensamble; subtulado; compresión	Temporal	Servicios prestados
Diseñador gráfico	1	Identidad visual y plantillas	Gráficas de módulo; miniaturas; señalética UI	Temporal	Servicios prestados
Desarrollador front-end	1	React y móviles	UI; panel; reproductor; notificaciones internas	Temporal	Servicios prestados
Desarrollador back-end	1	API y Azure	Servicios; base de datos; integración	Temporal	Servicios prestados
QA tester	1	Pruebas funcionales	Casos de prueba en móviles y escritorio	Temporal	Servicios prestados
Soporte técnico	2	Atención y derivación	Chat interno; base de ayuda; métricas de tickets	Tiempo completo	Fijo
Docentes sincrónicos	2	Admisión universitaria	Sesiones quincenales y preparación	Tiempo completo	Fijo

5.1.5. Capacidad Instalada

La capacidad instalada ha sido definida para sostener un volumen de producción y servicio alineado con los objetivos del primer año de operaciones. Este diseño contempla la generación mensual de microvideos, la elaboración de ítems para el banco de preguntas, la programación de simulacros y el lanzamiento regular de módulos, junto con sesiones en vivo y

la disponibilidad de la plataforma. Cada indicador responde a parámetros de trabajo previamente establecidos, asegurando un equilibrio entre la producción de contenidos, la interacción con los usuarios y la estabilidad técnica del sistema.

Tabla 14

Descripción de la capacidad instalada

Unidad	Parámetro	Cálculo	Capacidad resultante
Microvideos	4 piezas/días útiles	4 x 5 días x 4 semanas	80 microvideos/mes
Ítems de banco	50 ítems/semana	50 x 4 semanas	200 ítems/mes
Simulacros	2 por mes	2 x 40–60 preguntas	2 simulacros/mes
Lanzamientos	2 módulos/semana	2 x 4 semanas	8 módulos/mes
Sesiones en vivo	Quincenal	2 por mes x 90 min	3 h/mes con grabación
Plataforma	Disponibilidad	Meta 99,5% con distribución global	1.500 usuarios en simultáneo (escala horizontal planificada)

5.1.6. Presupuesto

El presupuesto destinado al personal mensual considera las funciones para la operación continua de Edufacto. Incluye la coordinación de producción con un monto asignado de \$1.000, un especialista en matemáticas con \$900, los servicios prestados externos con \$500, el docente sincrónico con \$600. En conjunto, estas partidas suman un subtotal mensual de \$3.500, garantizando la disponibilidad de talento en las áreas académica, técnica y operativa.

Tabla 15

Presupuesto de personal mensual

Concepto	Monto
Coordinación de producción	1.000,0
Especialista en matemática	900,0
Servicios prestados	500,0
Docentes sincrónicos	600,0
Asistente administrativa	500,0
Subtotal personal mensual	3.500,0
Subtotal personal anual	42.000,0

En el apartado de servicios y plataformas mensuales, se contemplan los costos de infraestructura tecnológica y herramientas de soporte necesarias

para mantener la plataforma en funcionamiento. Esto abarca el uso de Azure, que incluye la aplicación, base de datos, almacenamiento, distribución y copias, con un valor de \$200, el correo transaccional con \$15, el monitoreo y registros con \$50, el dominio y certificados con \$4, y copias externas adicionales con \$50. El subtotal mensual asciende a \$319, asegurando la estabilidad y el respaldo continuo del servicio digital.

Tabla 16

Servicios y plataformas mensuales

Concepto	Monto
Azure: app, base de datos, almacenamiento, distribución y copias	200,0
Correo transaccional	15,0
Monitoreo y registros	50,0
Dominio y certificados	4,0
Copias externas adicionales	50,0
Subtotal servicios mensual	319,0
Subtotal servicios anual	3.828,0

La inversión inicial comprende los activos y recursos necesarios para iniciar las operaciones. Incluye la adquisición de cámaras por \$1.000, micrófonos de solapa por \$200, iluminación y trípodes por \$150, computadoras por \$2.800, portátil para desarrollo y monitoreo por \$2.000, teléfonos de prueba por \$1.000, una tablet por \$250, capturadora y accesorios por \$100, aire acondicionado por \$500, muebles y sillas de oficina por \$1.500, sillón de espera \$500 y la construcción de la plataforma educativa por \$5.000. El total de esta inversión asciende a \$15.000, cubriendo la infraestructura física, tecnológica y de producción requerida para el lanzamiento del proyecto.

Tabla 17

Inversión inicial

Concepto	Monto
Cámaras	1.000,0
Micrófonos de solapa	200,0
Iluminación y trípodes	150,0
Computadores	2.800,0
Portátil para desarrollo y monitoreo	2.000,0
Teléfonos de prueba	1.000,0
Tablet de prueba	250,0
Capturadora y accesorios	100,0
Aire acondicionado	500,0
Muebles y sillas de oficina	1.500,0
Construcción de plataforma educativa	5.000,0

Sillón de espera	500,0
Total inversión inicial	15.000,0

5.2. Estructura Organizacional

5.2.1. Cargos y Perfiles del Equipo Gerencial

Coordinación de Producción

Será responsable de la planificación de los contenidos, control de cronogramas, supervisión de cada módulo, representación legal de la empresa y control de las finanzas.

Perfil:

- **Sexo:** Hombre o Mujer.
- **Edad:** 30 – 50 años.
- **Formación académica:** Título de cuarto nivel en educación, administración de empresas o áreas relacionadas.
- **Experiencia:** 5 años de experiencia en gestión de proyectos educativos y producción de materiales digitales.

Especialistas en Matemáticas

Encargados de elaborar guiones académicos, diseñar bancos de preguntas y revisar los contenidos.

Perfil:

- **Sexo:** Hombre o Mujer.
- **Edad:** 28 – 50 años.
- **Formación académica:** Título de tercer o cuarto nivel en matemáticas, ingeniería o carreras afines.
- **Experiencia:** 3 años de experiencia en docencia universitaria o preuniversitaria, con dominio de álgebra, geometría, trigonometría, cálculo y razonamiento lógico.

Soporte Técnico

Responsable de la atención a los usuarios a través del chat interno, resolución de problemas y mantenimiento de la base de ayuda.

Perfil:

- **Sexo:** Hombre o Mujer.
- **Edad:** 25 – 40 años.
- **Formación académica:** Título de tercer nivel en sistemas, informática, telecomunicaciones o afines.
- **Experiencia:** 2 años de experiencia en soporte técnico de plataformas digitales y atención a usuarios.

Docentes Sincrónicos

Encargados de brindar sesiones online en tiempo real, responder dudas y reforzar contenidos para exámenes de ingreso.

Perfil:

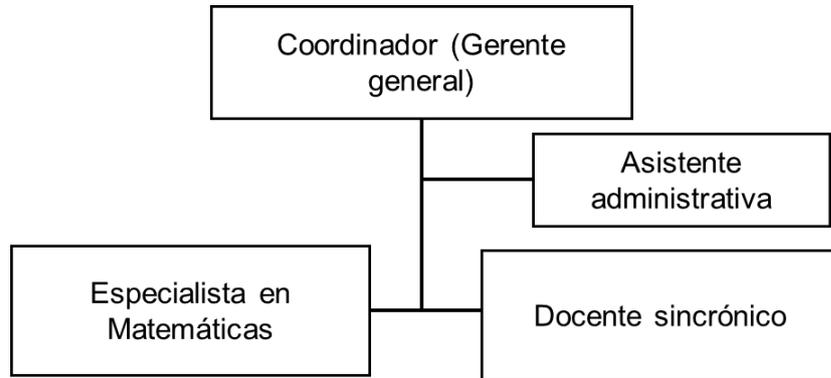
- **Sexo:** Hombre o Mujer
- **Edad:** 28 – 50 años
- **Formación académica:** Título de tercer nivel en matemáticas, ingeniería o áreas afines.
- **Experiencia:** 3 años de experiencia en docencia preuniversitaria, preferiblemente en preparación para exámenes de ingreso, con habilidades en comunicación.

5.2.2. Organigrama

La estructura organizacional de Edufacto se presenta de forma jerárquica y funcional, reflejando la relación directa entre las áreas y la coordinación general. El organigrama muestra cómo el Coordinador, en calidad es el gerente general que supervisa y dirige el trabajo de los Especialistas en Matemáticas y docente sincrónico. Esta disposición facilita la comunicación, el control de tareas y la alineación de cada área con los objetivos estratégicos de la plataforma, asegurando que el flujo de trabajo se mantenga coherente y orientado a la entrega de contenidos y servicios de calidad. Cabe destacar que el coordinador tiene como apoyo a una asistente administrativa que también se encarga de atender a clientes que llegan a la empresa.

Figura 33

Organigrama



CAPÍTULO 6

6. ESTUDIO ECONÓMICO-FINANCIERO-TRIBUTARIO

6.1. Inversión Inicial

La inversión inicial del proyecto estuvo compuesta por activos no corrientes por \$15,000, gastos preoperacionales por \$4,313.9 y capital de trabajo que asciende a \$6,639.3, lo que equivale a una inversión necesaria de \$25,953.3.

Tabla 18

Inversión inicial

Inversión inicial	Valor Total
Total inversión activo no corriente	15.000,0
Total gastos preoperacionales	4.313,9
Capital de trabajo	6.639,3
Total inversión inicial	25.953,3

6.1.1. Tipo de Inversión

6.1.1.1. Fija

La inversión fija estuvo clasificada en activos no corrientes operativos y administrativos donde los primeros se enfocan en la construcción de la plataforma educativa y equipos necesarios para realizarla con un valor de \$9,700. Entre tanto que, la segunda los insumos de índole administrativa por un monto de \$5,300. Al sumar ambas partidas se llega al total de inversión fija que equivale a \$15,000.

Tabla 19

Inversión fija

Activo no corriente	Cant	Valor unitario	Valor total
Área operativa			
Plataforma educativa	1	5.000,0	5.000,0
Laptop para desarrollo y monitoreo de plataforma	1	2.000,0	2.000,0
Cámaras	2	500,0	1.000,0
Micrófono de solapa	2	100,0	200,0
Iluminación y trípodes	2	75,0	150,0
Celulares para pruebas y monitoreo	2	500,0	1.000,0
Tablet para pruebas	1	250,0	250,0
Capturadora y accesorios	2	50,0	100,0
Total operativo			9.700,0

Área administrativa			
Escritorio y silla de oficina	4	375,0	1.500,0
Sillón de espera	1	500,0	500,0
Computadoras	4	700,0	2.800,0
Aire acondicionado	1	500,0	500,0
Total administrativo			5.300,0
Total inversión activo no corriente			15.000,0

6.1.1.2. Diferida

En cuanto a los gastos preoperativos se destaca la construcción de la página web, contingentes, gastos de instalación, de constitución y los permisos necesarios para que el negocio pueda funcionar sin inconvenientes por un valor de \$4,313.9.

Tabla 20

Inversión diferida

Gastos preoperativos	Valor Total
Página web	500,0
Registro de marca	208,0
Patente municipal	200,0
Permiso bombero	40,0
Gastos de instalación	2.500,0
Gastos de constitución	365,9
Contingentes	500,0
Total gastos pre-operacionales	4.313,9

6.1.1.3. Corriente

La inversión corriente se forma a partir del capital de trabajo que se obtiene de estimar el costo variable, gastos administrativos y de venta que dan paso al Costo Anual de Operaciones (CAO) por \$79,672.0. A partir de esa estimación se obtiene un capital de trabajo equivalente a un mes de operaciones por \$6,639.3.

Tabla 21

Inversión corriente

Descripción	Año 1
Costo de venta	32.941,67
Gastos administrativos	38.090,33
Gastos de venta	8.640,00
CAO	79.672,00
Capital de trabajo	6.639,33

6.1.2. Financiamiento de la Inversión

6.1.2.1. Fuentes de Financiamiento

La estructura de financiamiento de la plataforma se clasifica en 30% aportado por los socios; entre tanto que, el 70% por financiamiento bancario a cinco años plazo. Por tanto, el capital propio es de \$7,786.0 y el externo de \$18,167.3.

Tabla 22

Estructura de financiamiento

Descripción	Valor	%
Fondos propios	7.786,0	30,0%
Financiamiento externo	18.167,3	70,0%
Total	25.953,3	100,0%

6.1.2.2. Tabla de Amortización

Para amortizar la deuda adquirida se utiliza el método francés con la finalidad de que los pagos mensuales sean fijos y así evitar inconvenientes en el flujo de caja.

Tabla 23

Amortización del préstamo

Años	Capital	Intereses	Amortización
0			18.167,29
1er.	2.901,93	1.807,70	15.265,36
2do.	3.228,76	1.480,86	12.036,60
3er.	3.592,41	1.117,22	8.444,19
4to.	3.997,01	712,61	4.447,18
5to.	4.447,18	262,44	-

6.1.3. Cronograma de Inversiones

Todas las inversiones necesarias para la realización del proyecto se ejecutan previamente al lanzamiento de la plataforma educativa. La inversión corriente equivalente al capital e trabajo tiene un peso de 25.58%; seguido de la inversión fija de 57.79% y la inversión diferida de 16.63%. A partir de lo descrito la inversión más relevante para el plan de negocio son los activos no corrientes.

Tabla 24*Cronograma de inversiones*

Descripción	Valor	%	Año 0
Inversión Corriente			
Capital de Trabajo	6.639,3	25,58%	100%
Total Inversión Corriente	6.639,3	25,58%	X
Inversión Fija			
Activos operativos	15.000,0	57,79%	100%
Total Inversión Fija	15.000,0	57,79%	X
Inversión Diferida			
Gastos preoperativos	4.313,9	16,63%	100%
Total Inversión Diferida	4.313,9	16,63%	X
Total inversión inicial	25.953,3	100,00%	X

6.2. Análisis de Costos**6.2.1. Costos Fijos**

Los costos fijos están compuestos por los sueldos directos e indirectos, gastos administrativos, gastos de venta y marketing y financieros. Estos costos en el primer periodo suman el valor de \$71,645.0 ascendiendo hasta \$79,264.8 en el quinto.

Tabla 25*Costos fijos*

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Sueldos directos y administrativos	46.214,0	50.197,1	51.201,0	52.225,0	53.269,5
Gastos administrativos	14.983,3	15.504,1	15.790,5	16.082,7	16.380,7
Gastos de venta y publicidad	8.640,0	8.812,8	8.989,1	9.168,8	9.352,2
Gastos financieros	1.807,7	1.480,9	1.117,2	712,6	262,4
Total	71.645,0	75.994,9	77.097,8	78.189,2	79.264,8

6.2.2. Costos Variables

En cuanto a los costos variables estos ascienden a \$9,837.7 en el primer año creciendo hasta \$10,466.8 en el quinto. Dentro de los rubros de estos se encuentran los servicios básicos, mantenimiento, depreciación, servicios de Azure y otros costos como registros, dominio y copia de base de datos de los estudiantes.

Tabla 26*Costos variables*

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costos indirectos operacionales	9.834,7	9.988,0	9.988,0	10.144,5	10.466,8
Costo variable total	9.834,7	9.988,0	9.988,0	10.144,5	10.466,8

6.3. Capital de Trabajo**6.3.1. Gastos de Operación**

Los gastos de operación se conforman por sueldos directos y costos indirectos los cuales en el primer ascienden a \$32,941.7 y creciendo al llegar al quinto año por \$37,101.5.

Tabla 27*Gasto de operación*

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Sueldos directos	23.107,0	25.098,5	25.600,5	26.112,5	26.634,8
Costos indirectos operacionales	9.834,7	9.988,0	9.988,0	10.144,5	10.466,8
Costo variable operacional	32.941,7	35.086,6	35.588,5	36.257,0	37.101,5

6.3.2. Gastos Administrativos

Los gastos administrativos engloban los sueldos y salarios, servicios básicos, servicios prestados, suministros de oficina, internet y teléfono, alquiler, renovación de permisos y depreciación administrativa. Al sumar todas las partidas descritas los gastos administrativos en el primer año son de \$38,090.3 con un aumento importante al llegar al quinto año por \$43,015.4.

Tabla 28*Gastos administrativos*

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Sueldos y Salarios / año	23.107,0	25.098,5	25.600,5	26.112,5	26.634,8
Servicios básicos anuales	1.800,0	1.836,0	1.872,7	1.910,2	1.948,4
Servicios prestados	6.000,0	6.120,0	6.242,4	6.367,2	6.494,6
Suministros de oficina al año	600,0	612,0	624,2	636,7	649,5
Internet y teléfono anual	600,0	612,0	624,2	636,7	649,5
Alquiler	4.800,0	4.896,0	4.993,9	5.093,8	5.195,7
Renovación de permisos anual	0,0	244,8	249,7	254,7	259,8
Deprec. área Adm. / anual	1.183,3	1.183,3	1.183,3	1.183,3	1.183,3
Total gastos administrativos	38.090,3	40.602,7	41.391,0	42.195,2	43.015,4

6.3.3. Gastos de Ventas

Los gastos de marketing en el primer año se proyectan en \$8,640.0 alcanzando los \$9,352.2 al llegar al quinto año. En esta partida se encuentra alojada las pautas de redes sociales generales, el email marketing, las campañas de referidos y testimonios, remarketing, producción y diseño para campañas y redes y mantenimiento y renovación de página web y landing page.

Tabla 29

Gastos de venta y marketing

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Publicidad anual	8.640,00	8.812,80	8.989,06	9.168,84	9.352,21
Total Gastos de venta	8.640,00	8.812,80	8.989,06	9.168,84	9.352,21

6.3.4. Gastos Financieros

Los gastos financieros tienen un comportamiento decreciente a medida que se va pagando el préstamo que comienza en el primero año por un monto de \$1,807.7 hasta alcanzar el quinto año un valor de \$262.4 donde se termina de pagar el préstamo.

Tabla 30

Gastos financieros

Años	Intereses
1er.	1.807,70
2do.	1.480,86
3er.	1.117,22
4to.	712,61
5to.	262,44

6.4. Análisis de Variables Críticas

6.4.1. Determinación del Precio: Mark Up y Márgenes.

Para determinar el margen de venta se divide el costo de \$7.63 por servicio prestado al precio promedio de venta de \$20 que están dispuestos a pagar según la información recabada de la investigación de mercado, quedando un margen de ganancia de 61.9%.

Tabla 31*Determinación de precio*

Precio	20,00	100,0%
Costo	7,63	38,1%
Utilidad bruta	12,37	61,9%

6.4.2. Proyección de Costos e Ingresos en función de la proyección de Ventas

La proyección de ventas se determina a partir del precio de venta de \$20 que tiene un crecimiento del 2% y la demanda del 5% quedando unas ventas netas anuales de \$86,400.0 en el primer año y de \$113,785.3 en el quinto año. Con respecto a los costos estos aumentan al ritmo de la inflación del 2% pasando de \$32,941.7 a \$37,101.5.

Tabla 32*Proyección de ingresos y costos*

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	86.400,0	92.534,4	99.129,3	106.205,7	113.785,3
Costos	32.941,7	35.086,6	35.588,5	36.257,0	37.101,5

6.4.3. Análisis de Punto de Equilibrio

El punto de equilibrio se obtiene a partir de dividir los costos fijos sobre la diferencia entre el precio de venta y costo unitario quedando 3,922 servicios al año lo que equivale a 327 al mes, nivel que es inferior a la proyección de la demanda de 360. En el año 2 se incrementa a 4,019 y a partir del tercero en adelante se reduce hasta el quinto que es de 3,607, debido a la mejora de los costos y gastos.

Tabla 33*Punto de equilibrio*

Variables	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
CF	48.538,0	50.896,3	51.497,3	52.076,7	52.630,1
Pvp promedio	20,0	20,4	20,8	21,2	21,6
CV promedio	7,6	7,7	7,5	7,2	7,1
Punto de equilibrio (unidades)	3.922	4.019	3.861	3.725	3.607

6.5. Estados Financieros proyectados

6.5.1. Balance General

El balance general se encuentra clasificado en activos, pasivos y patrimonio. El activo registra las partidas corrientes y no corrientes las cuales suman en el primer año \$27,971.6. Los pasivos registran las obligaciones a corto y largo plazo por un valor de \$17,049.0 y patrimonio por \$10,922.7, cumpliendo de esta manera la fórmula contable donde los activos son igual a la suma de pasivo más patrimonio.

Tabla 34

Balance general proyectado

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Activos						
Activo corriente						
Efectivo	10.953,3	14.155,0	16.877,5	24.136,9	34.829,6	49.140,8
Total activo corriente	10.953,3	14.155,0	16.877,5	24.136,9	34.829,6	49.140,8
Activo no corriente						
(-) Deprec. Acum.	0,0	-1.183,3	-2.366,7	-3.550,0	-4.733,3	-5.916,7
Total Activo no corriente	15.000,0	13.816,7	12.633,3	11.450,0	10.266,7	9.083,3
Total activos	25.953,3	27.971,6	29.510,8	35.586,9	45.096,2	58.224,1
Pasivos						
Pasivo corriente						
Porción Corriente de la Deuda	2.901,9	3.228,8	3.592,4	3.997,0	4.447,2	0,0
Particip. De Trab. Por Pagar	0,0	738,0	982,7	1.806,5	2.680,8	3.608,0
Imp. A la Renta por Pagar	0,0	1.045,6	1.392,2	2.559,2	3.797,8	5.111,4
Total pasivo corriente	2.901,9	5.012,4	5.967,3	8.362,8	10.925,8	8.719,5
Pasivo no corriente						
Deuda a Largo Plazo	15.265,4	12.036,6	8.444,2	4.447,2	0,0	0,0
Total pasivo no corriente	15.265,4	12.036,6	8.444,2	4.447,2	0,0	0,0
Total Pasivo	18.167,3	17.049,0	14.411,5	12.810,0	10.925,8	8.719,5
Patrimonio						
Capital	7.786,0	7.786,0	7.786,0	7.786,0	7.786,0	7.786,0
Utilidad retenidas	0,0	3.136,7	7.313,3	14.991,0	26.384,4	41.718,7
Total patrimonio	7.786,0	10.922,7	15.099,3	22.777,0	34.170,4	49.504,6
Total pasivo + patrimonio	25.953,3	27.971,6	29.510,8	35.586,9	45.096,2	58.224,1

6.5.2. Estado de Pérdidas y Ganancias

El estado de resultado proyectado registra los ingresos, costos, gastos e impuestos con la finalidad de determinar la utilidad neta del periodo que en el primer año alcanzó los \$3,136.7, al llegar al quinto año esta aumenta hasta los \$15,334.2.

Tabla 35

Estado de resultado proyectado

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	86.400,0	92.534,4	99.129,3	106.205,7	113.785,3
(-) Costo de venta	-32.941,7	-35.086,6	-35.588,5	-36.257,0	-37.101,5
(=) Utilidad bruta	53.458,3	57.447,8	63.540,8	69.948,7	76.683,8
(-) Gastos administrativos	-38.090,3	-40.602,7	-41.391,0	-42.195,2	-43.015,4
(-) Gastos de ventas	-8.640,0	-8.812,8	-8.989,1	-9.168,8	-9.352,2
(=) Utilidad operacional	6.728,0	8.032,4	13.160,7	18.584,7	24.316,1
(-) Gastos financieros	-1.807,7	-1.480,9	-1.117,2	-712,6	-262,4
(=) UAIT	4.920,3	6.551,5	12.043,5	17.872,1	24.053,7
(-) Participación trabajadores	-738,0	-982,7	-1.806,5	-2.680,8	-3.608,0
(-) Impuesto a la renta	-1.045,6	-1.392,2	-2.559,2	-3.797,8	-5.111,4
Utilidad neta	3.136,7	4.176,6	7.677,7	11.393,5	15.334,2

6.5.2.1. Flujo de Caja Proyectado

El flujo de caja proyectado registra las entradas y salidas de efectivo para determinar el efectivo neto del periodo. El flujo de actividades de operación pasa de \$8,270.3 en el primer año hasta alcanzar los \$20,925.0, al reducir el capital amortizado de la deuda se llega a flujo neto del periodo que el periodo uno es de \$5,368.4 alcanzando un aumento acumulado del 206.9% equivalente a \$16,477.8.

Tabla 36*Flujo de caja proyectado*

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Actividad de operación						
Ventas		86.400,0	92.534,4	99.129,3	106.205,7	113.785,3
(-) Costo de ventas		32.941,7	35.086,6	35.588,5	36.257,0	37.101,5
Utilidad bruta		53.458,3	57.447,8	63.540,8	69.948,7	76.683,8
(-) Gastos operacionales						
Gastos administrativos		(38.090,3)	(40.602,7)	(41.391,0)	(42.195,2)	(43.015,4)
Gastos de venta		(8.640,0)	(8.812,8)	(8.989,1)	(9.168,8)	(9.352,2)
Total gastos operacionales		(46.730,3)	(49.415,5)	(50.380,1)	(51.364,0)	(52.367,7)
Utilidad operacional		6.728,0	8.032,4	13.160,7	18.584,7	24.316,1
(-) Gastos financieros		(1.807,7)	(1.480,9)	(1.117,2)	(712,6)	(262,4)
Utilidad antes de PT y de IR		4.920,3	6.551,5	12.043,5	17.872,1	24.053,7
Pago participación trabajadores			(738,0)	(982,7)	(1.806,5)	(2.680,8)
Pago impuesto a la renta			(1.045,6)	(1.392,2)	(2.559,2)	(3.797,8)
(=) Utilidad de ejercicio		4.920,3	4.767,9	9.668,5	13.506,3	17.575,0
(+) Depreciación y amortización		3.350,0	3.350,0	3.350,0	3.350,0	3.350,0
(=) Efectivo actividades de operación		8.270,3	8.117,9	13.018,5	16.856,3	20.925,0
Actividades de inversión						
Activos no corrientes	15.000,0					
Gastos preoperacionales	4.313,9					
Capital de trabajo	6.639,3					
(=) Efectivo actividades de inversión	25.953,3					
Actividades de financiamiento						
Préstamo	18.167,3					
Amortización de capital prestado		(2.901,9)	(3.228,8)	(3.592,4)	(3.997,0)	(4.447,2)
(=) Flujo de actividades de financiamiento		(2.901,9)	(3.228,8)	(3.592,4)	(3.997,0)	(4.447,2)
(=) Flujo neto	(7.786,0)	5.368,4	4.889,1	9.426,1	12.859,3	16.477,8

6.5.2.1.1. Indicadores de Rentabilidad y Costo del Capital

TMAR

La TMAR se obtiene a partir del costo del capital de 11.75%, costo de la deuda de 10.72% peso del capital propio y externo dando 11.03%.

Tabla 37

TMAR

Concepto	TMAR
Costo de capital propio (Ke – CAPM)	11,75%
Costo de la deuda (Kd)	10,72%
Participación capital	30%
Participación deuda	70%
TMAR	11,03%

VAN, TIR y Payback

Al traer a valor presente los flujos de efectivo proyectados se obtiene una Tasa Interna de Retorno (TIR) de 20.3% y Valor Actual Neto (VAN) de \$7,962.8, lo cual da como resultado una recuperación de la inversión total en 3.5 años. A partir de esta evaluación se da por asentado que el proyecto es viable financieramente.

Tabla 38

Factibilidad financiera del proyecto

Rentabilidad del proyecto	
VAN	7.962,8
TIR	20,3%
Payback	3,5

6.6. Análisis de Sensibilidad Multivariable o de Escenarios Múltiples

Para mitigar los riesgos se realiza un análisis de sensibilidad con la finalidad de establecer el entorno donde el proyecto podría pasar por dificultades; por tanto, se realizó un escenario pesimista y optimista. En el adverso se consideró una reducción de ingresos y costos del 5%, lo que dio como resultado una TIR del 2.7% y un VAN negativo al no superar al WACC de 11.03% y recuperando la inversión en cuatro años, nueve meses y cuatro días.

En el escenario optimista se consideró aumento de los ingresos y costos en un 5%, lo cual dio como resultados al traer a valor presente los flujos de efectivo una TIR de 30.8% y un VAN de \$17,539.8 y recuperación de la inversión en dos años, 11 meses y cinco días.

Con este análisis se llegó a la conclusión que en el escenario base realizado de forma conservadora y en el optimista el proyecto es factible financieramente; entre tanto que, en el pesimista no es viable, pero se recupera la inversión. A partir de esto se establece la viabilidad del proyecto teniendo monitoreo en la variable crecimiento de ventas y verificando el punto de equilibrio para evitar desviaciones en lo proyectado.

Tabla 39

Análisis de sensibilidad escenario pesimista

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Inversión total	25.953,3					
Ventas		82.080,0	87.907,7	94.172,8	100.895,4	108.096,0
(-) Costo de venta		31.294,6	33.332,2	33.809,1	34.444,1	35.246,4
(=) Utilidad bruta		50.785,4	54.575,5	60.363,7	66.451,3	72.849,6
(-) Gastos administrativos		39.994,9	42.632,8	43.460,6	44.305,0	45.166,2
(-) Gastos de ventas		9.072,0	9.253,4	9.438,5	9.627,3	9.819,8
(=) Utilidad operacional		1.718,6	2.689,2	7.464,6	12.519,1	17.863,5
(-) Gastos financieros		1.807,7	1.480,9	1.117,2	712,6	262,4
(=) UAIT		(89,1)	1.208,4	6.347,4	11.806,4	17.601,1
Pago part. trab.		-	(13,4)	181,3	952,1	1.771,0
Pago de IR		-	(16,7)	226,0	1.187,0	2.207,8
Efectivo neto		(89,1)	1.238,4	5.940,2	9.667,4	13.622,3
(+) Depreciación		3.350,0	3.350,0	3.350,0	3.350,0	3.350,0
(+) Aporte accionistas	7.786,0					
(+) Préstamo concedido	18.167,3	(2.901,9)	(3.228,8)	(3.592,4)	(3.997,0)	(4.447,2)
Flujo neto del periodo	(25.953,3)	358,9	1.359,6	5.697,8	9.020,3	12.525,1
Saldo periodo de recuperación	(25.953,3)	(25.594,3)	(24.234,7)	(18.536,9)	(9.516,6)	3.008,6
))))))
TIR	2,7%					
VAN	(7.005,0)					

Tabla 40*Análisis de sensibilidad escenario optimista*

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Inversión total	25.953,3					
Ventas		90.720,0	97.161,1	104.085,8	111.516,0	119.474,5
(-) Costo de venta		34.588,8	36.840,9	37.368,0	38.069,8	38.956,6
(=) Utilidad bruta		56.131,3	60.320,2	66.717,8	73.446,2	80.517,9
(-) Gastos administrativos		38.090,3	40.602,7	41.391,0	42.195,2	43.015,4
(-) Gastos de ventas		8.640,0	8.812,8	8.989,1	9.168,8	9.352,2
(=) Utilidad operacional		9.400,9	10.904,8	16.337,7	22.082,1	28.150,3
(-) Gastos financieros		1.807,7	1.480,9	1.117,2	712,6	262,4
(=) UAIT		7.593,2	9.423,9	15.220,5	21.369,5	27.887,8
Pago part. trab.		-	1.139,0	1.413,6	2.283,1	3.205,4
Pago de IR		-	1.419,9	1.762,3	2.846,2	3.996,1
Efectivo neto		7.593,2	6.865,0	12.044,6	16.240,2	20.686,3
(+) Depreciación		3.350,0	3.350,0	3.350,0	3.350,0	3.350,0
(+) Aporte accionistas	7.786,0					
(+) Préstamo concedido	18.167,3	(2.901,9)	(3.228,8)	(3.592,4)	(3.997,0)	(4.447,2)
Flujo neto del periodo	(25.953,3)	8.041,3	6.986,2	11.802,2	15.593,2	19.589,1
Saldo periodo de recuperación	(25.953,3)	(17.912,0)	(10.925,7)	876,5	16.469,7	36.058,8
TIR	30,8%					
VAN	17.539,8					

6.7. Razones Financieras

Las razones financieras constatan la información descrita en las variables TIR y VAN donde se describe la viabilidad financiera del proyecto. Esto es debido al aumento constante del capital de trabajo neto; así como también, una adecuada rotación del activo. En cuanto al apalancamiento este se reduce a medida que se va pagando el préstamo, lo que da paso a un aumento de la autonomía financiero, dando las condiciones para un nuevo financiamiento para expandir el negocio en caso de que se requiera.

Las métricas de rentabilidad se expanden de manera adecuado con un promedio de margen bruto de 64.3%, operativa 13.7%, antes de impuestos

12.6%, margen neto 8%, ROA de 19.7%, ROE 30.9% y rendimiento sobre el capital de trabajo de 41.4%.

Tabla 41

Razones financieras

Indicadores	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Promedio
Liquidez						
Capital de trabajo neto	9.142,6	10.910,1	15.774,2	23.903,8	40.421,3	20.030,4
Gestión						
Rotación de activo fijo	6,3	7,3	8,7	10,3	12,5	9,0
Rotación de activo total	3,1	3,1	2,8	2,4	2,0	2,7
Rotación de capital de trabajo	9,5	8,5	6,3	4,4	2,8	6,3
Apalancamiento						
Endeudamiento	0,6	0,5	0,4	0,2	0,1	0,4
Apalancamiento interno	0,5	0,4	0,4	0,3	0,2	0,3
Apalancamiento externo	1,1	0,6	0,2	-	-	0,4
Autonomía	0,4	0,5	0,6	0,8	0,9	0,6
Rentabilidad						
Margen de Utilidad Bruta	61,9%	62,1%	64,1%	65,9%	67,4%	64,3%
Margen de Utilidad Operativa	7,8%	8,7%	13,3%	17,5%	21,4%	13,7%
Margen de UAI	5,7%	7,1%	12,1%	16,8%	21,1%	12,6%
Margen de Utilidad Neta	3,6%	4,5%	7,7%	10,7%	13,5%	8,0%
ROA	11,2%	14,2%	21,6%	25,3%	26,3%	19,7%
ROE	28,7%	27,7%	33,7%	33,3%	31,0%	30,9%
Rendimiento sobre CT	34,3%	38,3%	48,7%	47,7%	37,9%	41,4%

6.8. Conclusiones del Estudio Financiero

Al realizar la evaluación financiera se estableció que el proyecto necesita una inversión inicial de \$25,953.3, el cual se financió con 30% capital propio y 70% préstamo externo a cinco años plazo con una tasa de interés del 10.72% con amortización de la deuda bajo en enfoque francés para tener cuotas fijas y no se afecte el flujo de caja.

Al proyectar los ingresos, costos y gastos se obtuvo un margen de utilidad neta creciente que paso de 3.63% a 13.48%, lo cual dio como resultado que al traer los flujos de efectivo proyectados a valor presente se estableció una TIR de 20.3% y VAN de \$7,962.8 con recuperación de la inversión en 3.5 años; por tanto, el proyecto es viable financieramente.

Para contrastar estos resultados se aplicó un estudio de razones financieras donde a nivel de liquidez se denotó un aumento del capital de trabajo neto. Al analizar la gestión de la proyección se vio una adecuada

rotación de los activos y reducción del apalancamiento. Este comportamiento dio paso a un aumento de los márgenes en todos los niveles bruto, operativo, antes de impuestos y neto con ROA, ROE y rendimiento del capital de trabajo satisfactorio; por tanto, se confirma la viabilidad del plan de negocios.

CONCLUSIONES

El análisis del marco legal de Edufacto Digital SAS estableció que la empresa se constituirá como Sociedad por Acciones Simplificada, por medio de la Ley de Compañías y reglamento de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros. La compañía se acogerá al RIMPE. Por otro lado, se concluye que existen regulaciones por cumplir en el ámbito de la propiedad intelectual, protección de datos y comunicación digital.

El análisis de mercado refleja que el segmento de plataformas digitales en el área de matemáticas para ingreso a universidades en Ecuador tiene varios competidores, en donde destacan AlaU, AprendeVa y Prepol, quienes ofrecen cursos online extensos con predominancia de la aplicación Zoom. En este contexto, Edufacto, se diferenciará por medio de microcontenido con enfoque lúdico y seguimiento personalizado, esto va en correspondencia con los hábitos de jóvenes estudiantes de 17 a 21 años que buscan contenido educativo en sus equipos móviles. En lo que respecta al tamaño de mercado, se estima un TAM de 1.561.448 jóvenes en Ecuador y un SAM de 236.000 jóvenes en Guayaquil sobre los cuales se trabajará en la parte comercial del proyecto.

En cuanto al plan de marketing se definió el segmento de jóvenes entre 17 y 21 años de Guayaquil, según sus motivaciones y hábitos en el campo digital. Se estableció un posicionamiento basado en microlecciones, enfoque lúdico y acceso con equipo móvil. La propuesta de valor se comunica en el eslogan "Microlecciones, macroresultados". De igual forma, se determinaron políticas de precios conforme el poder adquisitivo del mercado meta, no se poseerán distribuidores, se contará con un local físico de atención adicional a los canales digitales. Por su parte, en el ámbito promocional se tendrán estrategias en redes sociales, landing page, testimonios, newsletter, referidos y relaciones públicas.

El plan de operaciones permitió establecer el organigrama con el manual de funciones para cada puesto laboral. Se determinaron cargos como Coordinación de Producción, Especialistas en Matemáticas, Soporte Técnico y Docentes Sincrónicos. Cada uno tuvo su perfil y lineamientos para alcanzar

los objetivos del proyecto. El manual permitió asignar responsabilidades y evitar la duplicidad de funciones.

Con respecto al estudio financiero, la inversión inicial será de \$25.953,3 lo cual será abordado con un 30% de aportes propios y 70% por medio de financiamiento externo a cinco años. En cuanto a las proyecciones de ingresos, costos y gastos se evidenció un crecimiento de la utilidad neta en el período de estudio, con un margen bruto promedio del 64,3% y un ROE del 30,9%. La factibilidad financiera se demostró con un VAN positivo de \$7.962,8 una TIR del 20,3% y un período de recuperación de 3,5 años. Se determinó que, ante un escenario pesimista, el proyecto tiene capacidad para recuperarse, mientras que en un escenario optimista, la rentabilidad se incrementa notablemente. Por tanto, se concluye que Edufacto es factible financieramente.

RECOMENDACIONES

Implementar un plan de cumplimiento con la finalidad de que asegure la formalización societaria bajo el RIMPE, el registro de propiedad intelectual y la aplicación de políticas de protección de datos y comunicación digital, complementado con un seguimiento periódico de las obligaciones regulatorias.

Se recomienda que la empresa se enfoque en la estrategia de desarrollo de microcontenidos con carácter lúdico y seguimiento individual, priorizando el segmento de 236.000 jóvenes de Guayaquil como base comercial inicial antes de proyectarse hacia el mercado nacional de 1.561.448 estudiantes.

Priorizar los recursos para campañas digitales segmentadas en redes sociales. Se deben generar mensajes, formatos, contenido y frecuencia de publicación a cada perfil.

Diseñar un programa de inducción con capacitaciones para que cada empleado conozca sus responsabilidades y la forma en que su trabajo se relaciona con la propuesta de valor.

Controlar constantemente los gastos y revisar trimestralmente los indicadores financieros. De esta forma, se pueden aplicar estrategias para mejorar el retorno de la inversión.

REFERENCIAS

- Álvarez, J. A., y Hernández, G. P. (2024). Protección de Datos Personales en Plataformas Educativas Digitales en el Sistema de Educación Superior de Ecuador. *MQRInvestigar*, 8(3), 5324–5339. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.8.3.2024.5324-5339>
- Arévalo, P., Cruz, J., Palacio, A., y Maldonado, G. (2020). *Actualización en metodología de la investigación científica*. Universidad Tecnológica Indoamérica.
- Asamblea Nacional. (2025). *Niels Olsen presidirá la Asamblea Nacional hasta mayo de 2027*. <https://www.asambleanacional.gob.ec/es/noticia/106392-niels-olsen-presidira-la-asamblea-nacional-hasta-mayo>
- Asamblea Nacional Constituyente. (2017). *Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos*, COESCCI. <https://www.lexis.com.ec/biblioteca/coescoci?>
- Asamblea Nacional Constituyente. (2019). *LEY ORGANICA DE COMUNICACION*. <https://www.telecomunicaciones.gob.ec/wp-content/uploads/2020/01/Ley-Organica-de-Comunicaci%C3%B3n.pdf>
- Asamblea Nacional Constituyente. (2020). *Ley de Compañías*. <https://www.lexis.com.ec/biblioteca/ley-companias?>
- Asamblea Nacional Constituyente. (2021). *LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL*. <https://www.oficial.ec/ley-organica-reformatoria-ley-organica-educacion-intercultural>
- Asamblea Nacional Constituyente. (2021). *LEY ORGÁNICA DE PROTECCIÓN DE DATOS*. https://www.finanzaspopulares.gob.ec/wp-content/uploads/2021/07/ley_organica_de_proteccion_de_datos_personales.pdf
- Asamblea Nacional Constituyente. (2023). *CÓDIGO TRIBUTARIO*. https://www.sri.gob.ec/o/sri-portlet-biblioteca-alfresco-internet/descargar/ecfc5e70-e0cf-4f52-b2ba-8c4fc8035f68/Codigo_Tributario_20_junio_2023.pdf
- Asamblea Nacional Constituyente. (2023). *Ley de Compañías*. <https://portal.compraspublicas.gob.ec/sercop/wp->

content/uploads/2023/04/ECLEX-PRO-MERCANTI-
LEY_DE_COMPANIAS.pdf

- Banco Central del Ecuador. (2025). *Información Estadística Mensual (IEM)*. Estadísticas Económicas. : https://contenido.bce.fin.ec/documentos/informacioneconomica/PublicacionesGenerales/ix_InformacionEstadistica.html#
- Banco Mundial. (2025). *Ecuador: panorama general*. <https://www.bancomundial.org/es/country/ecuador/overview>
- Batista, J. (2020). La teoría del aprendizaje significativo de David Ausubel: un análisis de las condiciones necesarias. *Investigación, Sociedad y Desarrollo*, 9(4). <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/2803?>
- Braun, V., y Clarke, V. (2022). *Análisis temático: una guía práctica*. <https://uk.sagepub.com/en-gb/eur/thematic-analysis/book248481>
- Bryce, T., y Blown, E. (2024). Revisión del aprendizaje significativo de Ausubel. *Current Psychology*, 43, 1-20. <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s12144-023-04440-4.pdf>
- Bungai, J., Setiawan, H., Arma, F., y Purbha, B. (2024). Estrategia de marketing digital en la gestión educativa: aumentar la visibilidad y el atractivo de la escuela. *Revista de Gestión Educativa*, 12(1), 110-122. https://www.researchgate.net/publication/382028591_Digital_Marketing_Strategy_in_Education_Management_Increasing_School_Visibility_and_Attractiveness
- Cables, E. A., y Alcívar, K. L. (2024). Uso de plataformas virtuales en la educación y su influencia en el aprendizaje autónomo. *Journal TechInnovation*, 3(2), 14–22. <https://doi.org/10.47230/Journal.TechInnovation.v3.n2.2024.14-22>
- Cango, A., y Tigre, C. (2021). *Estrategias Didácticas de Enseñanza Aprendizaje de Matemáticas con el Diseño Universal de Aprendizaje en el octavo de EGB de la Unidad Educativa Luis Cordero, periodo 2020-2021*. <https://repositorio.unae.edu.ec/items/e1be87ed-2d7e-48a2-81a2-06ce5cfb13dd>
- Caparroso, J. (2021). *Platzi recauda US\$62 millones fijándose como la mayor plataforma de educación en línea creada en Hispanoamérica*. Forbes: <https://forbes.co/2021/12/06/emprendedores/platzi-recauda-us60->

millones-fijandose-como-la-mayor-plataforma-de-educacion-en-linea-creada-en-america-latina

- Censo Ecuador. (2022). *Censo Ecuador 2022*.
<https://www.censoecuador.gob.ec/>
- Coto, K., y Pachar, M. (2022). Estrategia didáctica para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes de bachillerato. *Revista Cognosis*, 7(EE2), 1-14.
<https://revistas.utm.edu.ec/index.php/Cognosis/article/view/5305>
- Coursera. (2023). *Coursera Reports Fourth Quarter and Full Year 2023 Financial Results*. <https://investor.coursera.com/news/news-details/2024/Coursera-Reports-Fourth-Quarter-and-Full-Year-2023-Financial-Results/>
- Dataportal. (2024). *Digital 2024: Ecuador*.
<https://datareportal.com/reports/digital-2024-ecuador>
- Del Acázar, J. P. (2024). *Estado Digital Ecuador Febrero de 2024*. Mentinno Consultores: <https://www.mentinno.com/informe-estado-digital-ecuador-2024>
- Delgado, J. C. (2021). *¡Crehana se convierte en la EdTech con mayor financiamiento en Serie B en América Latina!* Crehana: <https://www.crehana.com/blog/comunidad-crehana/crehana-inversion-latinoamerica/>
- Dioses, L., Dios, M., y Sabino, C. (2024). Programa de estrategias de resolución de problemas para fortalecer el pensamiento divergente en matemática en estudiantes de secundaria. *Universidad, Ciencia y Tecnología.*, 67-76.
<https://uctunexpo.autanabooks.com/index.php/uct/article/view/773/1409>
- EcuadorLegal. (2025). *Consulta de Compañías Supercias Superintendencia de Compañías*.
<https://www.ecuadorlegalonline.com/consultas/consulta-de-companias-superintendencia-de-companias/>
- Espinosa, D., Córdor, S., & Calvas, V. (2021). Las competencias básicas como derecho a una educación de calidad en los aspirantes a la

- universidad. *Revista Científica en Ciencias Sociales*(1), 71-82.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8270506>
- Feliciano, A., y Cuevas, R. (2021). Uso de las TIC en el aprendizaje de las matemáticas en el nivel superior. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 12(23).
https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-74672021000200120&script=sci_arttext
- Fernández, L., y Martínez, G. (2022). Enseñanza inclusiva y atención a la diversidad en escenarios digitales. *Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores.*, 91(2), 1-17.
<https://dilemascontemporaneoseducacionpoliticayvalores.com/index.php/dilemas/article/view/3139/3127>
- Fortune Business Insights. (2025). *EdTech and Smart Classroom Market*.
<https://www.fortunebusinessinsights.com/es/edtech-and-smart-classroom-market-104662>
- Franco, D. G., y Bowen, L. E. (2023). Uso de recursos digitales para la enseñanza de Historia en estudiantes de bachillerato en Ecuador. *Episteme Koinonía. Revista Electrónica de Ciencias de la Educación, Humanidades, Artes y Bellas Artes*, 5(10).
<https://doi.org/10.35381/e.k.v5i10.1894>
- García, P. (2024). *Redes sociales en la educación: tipos, ventajas y desafíos*.
<https://www.proximamediagroup.com/implantar-redes-sociales-en-educacion/>
- Garzón, A., Segovia, J., y Mora, R. (2022). Estudio de la Brecha Digital y el Proceso de Enseñanza- Aprendizaje en Ecuador - Caso De Estudio: Universidad Técnica De Machala. *Revista Angolana de Ciencias*, 4(2), 1-22. <https://www.redalyc.org/journal/7041/704173402006/html/>
- Gökerik, M., y Aktaş, Ö. (2024). Digital Marketing Trends Reshaped by Artificial Intelligence: A Bibliometric Approach. *JOURNAL OF EMERGING ECONOMIES AND POLICY*, 9(2), 75-90.
<https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/3649923>
- Grand View Research. (2025). *Education Technology Market Size, Share & Trends Analysis Report By Sector (Preschool, K-12, Higher Education), By End Use (Business, Consumer), By Type, By Deployment, By*

- Region, And Segment Forecasts, 2025 - 2030.*
<https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/education-technology-market>
- Guerra, S. (2025). *¿Ecuador crecerá en 2025? Sí, pero el reto es sostener el crecimiento.* Primicias:
<https://www.primicias.ec/revistagestion/analisis/ecuador-crecimiento-banco-central-inversion-consumo-97364/>
- Hassan, R., Khaleel, A., y Mansour, Y. (2023). Currículo basado en STEM y pensamiento creativo en estudiantes de secundaria. *Education Sciences*, 13(12). <https://www.mdpi.com/2227-7102/13/12/1195>
- HolonIQ. (2020). *Global EdTech market to reach \$404B by 2025 - 16.3% CAGR.* <https://www.holoniq.com/notes/global-education-technology-market-to-reach-404b-by-2025>
- IMARC Group. (2025). *Tamaño, participación, tendencias y pronóstico del mercado EdTech de América Latina por sector, tipo, modo de implementación, usuario final y región, 2025-2033.*
<https://www.imarcgroup.com/report/es/latin-america-edtech-market>
- Instituto Nacional de Estadística y Censos INEC. (2022). *Censo Ecuador.*
<https://www.censoecuador.gob.ec/>
- Instituto Nacional de Estadística y Censos INEC. (2025). *Clasificación Ampliada de las Actividades Económicas CIIU REV. 4.0.*
https://aplicaciones2.ecuadorencifras.gob.ec/SIN/resul_ciiu4_co.php?select=value&busqueda=P&Buscar=Buscar+Por+C%F3digo
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2024). *Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU).*
https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/POBREZA/2024/Diciembre/202412_PobrezayDesigualdad.pdf
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2024). *Estimaciones y Proyecciones de Población.*
<https://www.ecuadorencifras.gob.ec/proyecciones-poblacionales/>
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2024). *Tecnologías de la Información y Comunicación-TIC.*
<https://www.ecuadorencifras.gob.ec/tecnologias-de-la-informacion-y-comunicacion-tic/>

- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2025). *Encuesta de Empleo, Desempleo y Subempleo – ENEMDU*.
<https://www.ecuadorencifras.gob.ec/enemdu-trimestral/>
- INEVAL. (2025). *Informes y resultados » Nacionales: Banco de Información Ineval*. <http://evaluaciones.evaluacion.gob.ec/BI/nacionales-informes-y-resultados/>
- INEVAL. (2025). *resultados de las evaluaciones nacionales*.
<http://evaluaciones.evaluacion.gob.ec/BI/nacionales-informes-y-resultados/>
- Jácome, B., y Cárdenas, H. (2023). *Guía didáctica para el desarrollo de la Competencia Matemática en alumnos de décimo año de Educación General Básica Superior*.
<https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/24387>
- La Hora. (2025). *Violencia y vacunas criminales destruyen 50.000 empleos en Guayaquil en solo tres meses*.
<https://www.lahora.com.ec/economia/Violencia-y-vacunas-criminales-destruyen-50.000-empleos-en-Guayaquil-en-solo-tres-meses-20250618-0023.html>
- Lampropoulos, G., y Sidiropoulos, A. (2024). Impact of Gamification on Students' Learning Outcomes and Academic Performance: A Longitudinal Study Comparing Online, Traditional, and Gamified Learning. *Education Sciences*, 14(4).
<https://doi.org/10.3390/educsci14040367>
- Lanuza, E. (2020). Tecnologías de la información y comunicación (TIC) integradas en estrategias didácticas innovadoras que faciliten procesos de enseñanza aprendizaje en la unidad de funciones de Matemática General, FAREM Estelí. *Revista Científica Estelí*, 36, 22-36.
<https://camjol.info/index.php/FAREM/article/view/10609>
- Lee, M. (2023). Microaprendizaje móvil: una revisión sistemática de la literatura y sus implicaciones. *Entornos de aprendizaje interactivos*, 31(7).
<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10494820.2021.1977964?>

- Loáiciga, J., Chanto, C., y Mejicano, M. (2025). Percepción del microaprendizaje en contextos educativos de educación superior. *Revista Iberoamericana ConCiencia*, 10(1), 1-13. <https://revistaconciencia.edu.pe/ojs/index.php/55551/article/download/319/397>
- Massuh, C. M. (2025). Estrategias para la integración de tecnologías en instituciones educativas privadas de Guayaquil-Ecuador: Un análisis multidimensional. *Eduotec, Revista Electrónica De Tecnología Educativa*(91), 207–230. <https://doi.org/10.21556/edutec.2025.91.3383>
- Medina, I., Vinuesa, A., Castro, D., y Polanco, B. (2025). Transformación Digital en la Educación Ecuatoriana: Impacto de la Tecnología Educativa en la Enseñanza y Aprendizaje. *Revista Social Fronteriza*, 5(1), 1-19. <https://www.revistasocialfronteriza.com/ojs/index.php/rev/article/view/565/1077>
- Ministerio de Educación. (2021). *Agenda Educativa Digital 2021 - 2025*. <https://recursos.educacion.gob.ec/wp-content/uploads/2022/02/Agenda-Educativa-Digital-2021-2025.pdf>
- Ministerio de Educación. (2023). *ACUERDO Nro. MINEDUC-MINEDUC-2023-00069-A*. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2023/10/MINEDUC-MINEDUC-2023-00069-A.pdf>
- Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información. (2021). *Informe de Rendición de cuentas 2020*. <https://www.telecomunicaciones.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/05/Informe-IRC-MINTEL-2020.pdf>
- Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información. (2024.). *Plan Nacional de Telecomunicaciones 2024-2025*. https://www.telecomunicaciones.gob.ec/wp-content/uploads/2024/09/elecomunicaciones_2024_2025_vf-signed-signed-signed-01551280017220057900459811001722369479.pdf
- Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información. (2025). *Más Puntos Digitales Gratuitos en Loja: Bellavista y el Ingenio celebran*

la digitalización. <https://www.telecomunicaciones.gob.ec/mas-puntos-digitales-gratuitos-en-loja-bellavista-y-el-ingenio-celebran-la-digitalizacion/>

MINTEL. (2025). *Agenda de Transformación Digital del Ecuador 2022-2025*. <https://aportecivico.gobiernoelectronico.gob.ec/system/documents/attachments/000/000/098/original/ade31653435a0820a7b8b252953dabba6e3ec71b.pdf?>

Monroy, J. (2024). El uso de las nuevas tecnologías en la enseñanza de las matemáticas: una revisión sistemática. *Revista Tecnología, Ciencia Y Educación*, 28, 115-140. <https://www.tecnologia-ciencia-educacion.com/index.php/TCE/article/view/18987>

Montes, W. E., Humanante, M. L., Delgado, M. C., y Iñiguez, L. M. (2024). Uso de los Recursos Educativos Abiertos y Tecnologías Educativas (EdTech) en la Educación Superior. *Revista Científica De Salud Y Desarrollo Humano*, 5(2), 56-68. <https://doi.org/10.61368/r.s.d.h.v5i2.121>

Mostrady, A., Sánchez, E., y González, A. (2024). Microaprendizaje y es Eficacia en ModernoEducación: una mini reseña. *Acta Pedagogía Asiática*, 4(1), 33-42. https://www.researchgate.net/publication/385889782_Microlearning_and_its_Effectiveness_in_Modern_Education_A_Mini_Review

Muda, T., Fatchur, N., y Sabil, A. (2025). El efecto de la experiencia de uso de los puntos de contacto digitales en la lealtad del cliente mediada por el compromiso digital y la satisfacción del cliente. *Empresas*, 5(3), 1-19. <https://www.mdpi.com/2673-7116/5/1/3?>

Murillo, J., Rubio, S., Balda, M., y Muñoz, D. (2024). Influencia de las Tecnologías de la Información y Comunicación: Retos y Potencialidades en la Educación Superior. *Revista San Gregorio*, 1(57), 170-185. http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2528-79072024000100170

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico OECD. (2023). *Perspectivas de la Educación Digital de la OCDE 2023*.

https://www.oecd.org/en/publications/2023/12/oecd-digital-education-outlook-2023_c827b81a.html?

- Palacios, R. (2024). *Modelo operativo de educación transdigital*. Transdigital.
- Peralta, D. A., Álvarez, P., Pacheco, F. E., y Aviles, A. M. (2025). Multivariate dynamics of Ecuadorian public universities and their research trends, according to Web of Science (pre-COVID period). *Quantitative Science Studies*, 6, 1-21. https://doi.org/10.1162/qss_a_00336
- Pilco, J., y Calderón, E. (2023). *Educaplay como estrategia lúdica en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las operaciones básicas en el área de Matemática en estudiantes de cuarto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Particular "Matilde Álvarez", año Lectivo 2023-2024*. <https://www.dspace.uce.edu.ec/server/api/core/bitstreams/e37bf2de-3340-459c-b47c-874bf16092cf/content>
- Plusvalía. (2025). *Oficinas Urdesa*. <https://www.plusvalia.com/propiedades/clasificado/alclocin-oficinas-urdesa-146217944.html>
- Prasad, B. (2024). Un estudio educativo centrado en la aplicación del enfoque de métodos mixtos como método de investigación. *Revista OCEM de Tecnología de Gestión y Ciencias Sociales*, 3(1), 94-109. https://www.researchgate.net/publication/377777863_An_Educational_Study_Focused_on_the_Application_of_Mixed_Methods_Approach_as_a_Research_Method?
- Recalde, V. (2023). *Implementación de aplicación web para la enseñanza de matemática a personas con escolaridad inconclusa para la obtención de aprendizajes significativos a través de la contextualización de sus actividades diarias*. <https://repositorio.uasb.edu.ec/handle/10644/9647>
- Saleem, S., Umar, M., Jawed, M., y Abbas, S. (2025). IA en la educación: sistemas de aprendizaje personalizado y su impacto en la Rendimiento y participación de los estudiantes. *Revista Crítica de los Estudios de Ciencias Sociales*, 3(1), 2445-2459. https://www.researchgate.net/publication/389491063_AI_in_Education_Personalized_Learning_Systems_and_Their_Impact_on_Student_Performance_and_Engagement

- Sathiyaseelan, B., Jain, M., y Sridevi, N. (2024). Microaprendizaje y rendimiento académico en la educación superior: un estudio con un grupo de control posterior a la prueba. *Revista de Aprendizaje para el Desarrollo*, 11(1), 1-14. https://www.researchgate.net/publication/379239014_Microlearning_and_Learning_Performance_in_Higher_Education_A_Post-Test_Control_Group_Study
- Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación. (2020). *Educación Superior, Ciencia, Tecnología, Innovación y Saberes Ancestrales en Cifras*. https://www.educacionsuperior.gob.ec/wp-content/uploads/2020/09/00_Nacional_Educacion_Superior_en_Cifras_Julio_2020_NF.pdf?
- Secretaría Nacional de Planificación. (2024). *Plan de Desarrollo para el Nuevo Ecuador 2024-2025*. <https://www.planificacion.gob.ec/plan-de-desarrollo-para-el-nuevo-ecuador-2024-2025/>
- Secretaría Nacional de Planificación. (2025). *Plan de Creación de Oportunidades 2021-2025*. <https://www.planificacion.gob.ec/plan-de-creacion-de-oportunidades-2021-2025/>
- Servicio Nacional de Derechos Intelectuales. (2025). *¿Cómo registro una marca?* <https://www.derechosintelectuales.gob.ec/como-registro-una-marca>
- SRI. (2025). *Régimen Simplificado para Emprendedores y Negocios Populares (RIMPE)*. <https://www.sri.gob.ec/web/intersri/rimpe?>
- Subhankar, M., y Aniket, D. (2024). *La IA generativa y su impacto en los sistemas de tutoría inteligentes personalizados*. <https://arxiv.org/abs/2410.10650?>
- Tapia, E. (2025). *Banco Central prevé que en 2025 la economía de Ecuador se recuperará y crecerá 2,5%*. Primicias: <https://www.primicias.ec/economia/ecuador-banco-central-proyeccion-crecimiento-pib2025-92591>
- Thomas, L. (2023). *Estudio transversal | Definición, usos y ejemplos*. <https://www.scribbr.com/methodology/cross-sectional-study/?>
- Toledo, O., Alejo, O., y Vitloch, S. (2023). La gamificación como estrategia didáctica en la educación del tecnólogo de contabilidad. *Portal De La*

- Ciencia*, 4(1), 38-50.
<https://institutojubones.edu.ec/ojs/index.php/portal/article/view/336>
- Torres, P., y Hidalgo, A. (2022). *Aprendizaje de la Matemática con la Herramienta Educaplay: estudio de caso de un estudiante de primero de bachillerato con TDAH*.
<https://dspace.utpl.edu.ec/handle/123456789/30439?>
- Troya, L. (2022). *Propuesta de creación de una plataforma académica online para estudiantes de bachillerato del cantón Pasaje*.
<http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/19392/1/T-UCSG-PRE-ESP-IE-347.pdf>
- Tucker, H. (2023). *Cómo Duolingo se convirtió en un valor de moda en 2023 (y otras empresas de mediana capitalización ganadoras)*. Forbes:
<https://forbes.es/empresas/386685/como-duolingo-se-convirtio-en-un-valor-de-moda-en-2023/>
- Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. (2025). *Lineas de Investigacion*.
<https://www.ucsg.edu.ec/institutos/lineas-de-investigacion/>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2023). *La tecnología en la educación*. <https://gem-report-2023.unesco.org/technology-in-education/>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2023). *Los beneficios de un ecosistema de microaprendizaje bien calibrado*. <https://www.unesco.org/en/articles/benefits-well-calibrated-micro-learning-ecosystem?>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2025). *“Ser Estudiante” 2023-2024*.
<https://www.unesco.org/es/articles/ser-estudiante-2023-2024>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2025). *Aprendizaje digital y transformación de la educación*.
<https://www.unesco.org/es/digital-education>
- Urdinola, D., Avitabile, C., y Chinen, M. (2023). *Can Digital Personalized Learning*.
<https://cmepg.gmu.edu/wp-content/uploads/2024/11/IDU0b137aea2056ec0488809ef105350584c1163.pdf?>

- Vélez, C., y Ruíz, F. (2021). Una revisión sobre metacognición. Algunas implicaciones para los procesos educativos. *Tesis Psicológica*, 16(1), 100-117.
<https://revistas.libertadores.edu.co/index.php/TesisPsicologica/article/view/1075>
- Vink, I., Willemsem, R., Lazonder, A., y Kroesbergen, E. (2021). Creatividad en el rendimiento matemático: el papel del pensamiento divergente y convergente. *Revista Británica de Psicología de la Educación*, 92, 484-501.
<https://bpspsychub.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/bjep.12459>
- Yauri, G. (2025). *Ecuador: Understanding the re-election of right-wing president Daniel Noboa*. <https://globalvoices.org/2025/05/08/ecuador-understanding-the-re-election-of-right-wing-president-daniel-noboa/>
- Zumba, L. (2025). *Ecuador cerró el 2024 con un decrecimiento económico del 2%*. Diario Expreso:
<https://www.expreso.ec/actualidad/economia/ecuador-cerro-2024-decrecimiento-economico-2-239115.html>

ANEXOS

Anexo 1. Formato de encuesta

Datos sociodemográficos

Edad

- Menor de 15 años
- 15–17 años
- 18–21 años
- Mayor de 21 años

Género

- Masculino
- Femenino
- Prefiero no responder

Nivel de estudios actual

- Último año de secundaria / bachillerato
- Egresado de secundaria
- Cursando estudios preuniversitarios
- Otros

¿Ha utilizado alguna vez plataformas en línea para estudiar?

- Sí
- No

Si respondió "Sí", indique las que haya utilizado.

- AlaU
- AprendeVa
- Coursera
- Khan Academy
- Udemy
- Otro: _____
- Ninguna

Escala de respuesta

- 1 = Totalmente en desacuerdo
- 2 = En desacuerdo
- 3 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- 4 = De acuerdo
- 5 = Totalmente de acuerdo

Preguntas	1	2	3	4	5
Producto (características, funcionalidades, calidad percibida)					
1. ¿Considera que una plataforma especializada en matemáticas puede ayudarle a mejorar su rendimiento académico?					
2. ¿Le parece útil que la plataforma ofrezca preparación específica para exámenes de admisión universitaria?					
3. ¿Valora que el contenido esté organizado por temas y niveles de dificultad?					
4. ¿Le gustaría que la plataforma incluya simulacros de exámenes similares a los reales?					

5. ¿Considera importante contar con videos explicativos, guías descargables y ejercicios prácticos?					
6. ¿ Cree necesario que la plataforma realice un seguimiento de su estudio?					
7. ¿Le gustaría contar con tutores virtuales o espacios para resolver dudas con otros usuarios?					

Precio (percepción de valor y disposición de pago)

8. ¿Estaría dispuesto(a) a pagar por una plataforma educativa si ofrece recursos de calidad y buenos resultados?

- Sí
- No

9. Si su respuesta fue afirmativa, ¿Cuál de los siguientes planes le parecería más adecuado para una plataforma educativa como esta? (Marque una opción)

- \$10-\$20
- \$21-\$30
- \$31-\$40

10. ¿Le parecería adecuado que la plataforma ofrezca contenido gratuito básico y opciones pagadas con funciones avanzadas?

- Sí
- No

11. ¿Considera que pagar por una plataforma educativa en línea es una mejor inversión que acudir a clases presenciales particulares?

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

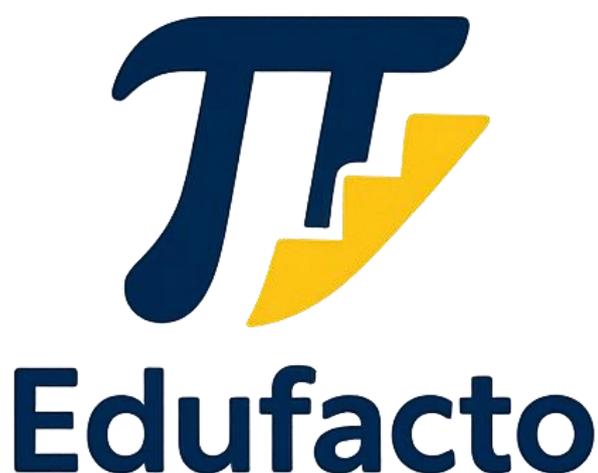
Plaza (disponibilidad, acceso, compatibilidad)	1	2	3	4	5
12. ¿Le parece importante que la plataforma pueda ser usada tanto en computadora como en celular?					
13. ¿Considera necesario que funcione sin problemas en distintos sistemas operativos (Android, iOS, Windows)?					
14. ¿Estaría dispuesto(a) a usar la plataforma si le permite estudiar en cualquier lugar y momento del día?					
Promoción (canales de comunicación y estrategias de difusión)					
15. ¿Se enteraría más fácilmente de una plataforma educativa a través de redes sociales como Instagram, TikTok o Facebook?					
16. ¿Considera útil que se promocióne mediante testimonios de estudiantes o docentes en videos?					
17. ¿Cree que recibir promociones o descuentos por medio del correo electrónico o WhatsApp puede motivarle a probar la plataforma?					
18. ¿Le resultaría convincente una campaña que ofrezca beneficios adicionales por referir a otros usuarios?					

Anexo 2. Formato de entrevista

Entrevista académica para fines educativos para establecer la factibilidad de crear una plataforma educativa en línea especializada en matemáticas y exámenes de admisión universitaria.

1. Este es el logo que tendrá la plataforma, ¿qué impresión le genera este logo y qué elementos o ideas asocia con él?

Logo de la plataforma:



2. A continuación, le muestro el slogan que tendrá la plataforma, ¿qué concepto o promesa de valor entiende que queremos transmitir?

Slogan: Microlecciones, macroresultados.

3. ¿Qué características considera relevantes para que una plataforma educativa en línea especializada en matemáticas tenga éxito en el aprendizaje del estudiante?
4. ¿Qué aspectos cree que deben incluirse para que dicha plataforma prepare adecuadamente a los usuarios para exámenes de admisión universitaria?
5. Desde su perspectiva, ¿cuáles son los principales errores que suelen cometerse en el diseño de plataformas educativas similares, y cómo podrían evitarse?
6. ¿Qué modelo de cobro le parece más adecuado para este tipo de plataformas?

7. ¿Cuál cree que sería un rango de precio aceptable y competitivo en el mercado actual para los estudiantes y sus familias?
8. ¿Qué condiciones técnicas se necesitan para que la plataforma educativa sea accesible a estudiantes con diferentes niveles de conectividad y equipos?
9. ¿Cree que el acceso multiplataforma (PC, celular, tablet) es una condición clave para garantizar el uso sostenido de la plataforma? ¿Por qué?
10. ¿Qué canales de promoción considera más eficaces para llegar a estudiantes de secundaria interesados en prepararse para exámenes de ingreso a la universidad?
11. ¿Qué tipo de mensaje o contenido promocional genera más confianza y credibilidad en el usuario cuando aún no existe el producto?
12. Con base en su experiencia, ¿cree que una plataforma de este tipo tenga éxito a largo plazo en el contexto educativo actual? ¿Qué recomendación aportaría para su éxito?



DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Nosotros, **Gómez Pimentel, Pamela Gabriela con C.C: # 095208556-1 y Velozo Chango, Christian Rolando con C.C: # 171579960-5;**, autores del trabajo de titulación: **Propuesta para crear una plataforma educativa en línea especializada en matemáticas y exámenes de admisión universitaria, previo a la obtención del título de Licenciado en Emprendimiento e Innovación Social** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, **22 de agosto de 2025**

LOS AUTORES

f. _____
Gómez Pimentel, Pamela Gabriela



Firmado electrónicamente por:
**CHRISTIAN ROLANDO
VELOZO CHANGO**

f. _____
Velozo Chango, Christian Rolando



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	Propuesta para crear una plataforma educativa en línea especializada en matemáticas y exámenes de admisión universitaria.		
AUTOR(ES)	Gómez Pimentel, Pamela Gabriela Veloza Chango, Christian Rolando		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Vélez Barros, Cecilia Isabel, PhD.		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Facultad de Economía y Empresa		
CARRERA:	Emprendimiento e Innovación Social		
TÍTULO OBTENIDO:	Licenciado en Emprendimiento e Innovación Social		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	22 de agosto de 2025	No. DE PÁGINAS:	141 páginas
ÁREAS TEMÁTICAS:	Tecnología, marketing, innovación, Evaluación de la educación, Recursos financieros para la educación, Política educativa, Acceso a la educación.		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Plataforma educativa, matemáticas, admisión universitaria, factibilidad financiera, TIR, VAN		
RESUMEN/ABSTRACT:	<p>El presente trabajo tuvo como objetivo evaluar la factibilidad financiera de la creación de una plataforma educativa en línea especializada en matemáticas y preparación para exámenes de admisión universitaria en Ecuador. La investigación se fundamentó en la necesidad de generar alternativas pedagógicas innovadoras que fortalezcan el aprendizaje de los estudiantes, frente a los desafíos que plantea el acceso a la educación superior en el país. La metodología utilizada para el proyecto fue de enfoque mixto y como instrumentos de recolección de datos se utilizó la encuesta realizada a 384 estudiantes y entrevista a expertos. Entre los principales resultados se destacó que el 57.0% cree que una plataforma especializada en matemáticas podría ayudar a su rendimiento, el 59.9% considera que ayudaría en los exámenes de admisión universitaria; mientras que, el 65.8% tiene buena disposición para su uso. En el ámbito organizacional, se diseñó una estructura administrativa del proyecto donde se estimó un organigrama compuesto por cuatro personas claves para poder llevar a cabo con éxito esta propuesta contando con una inversión inicial de \$25,953.3, la cual se financio 30% con capital propio y 70% préstamo externo. El análisis financiero evidenció una Tasa Interna de Retorno (TIR) del 20,3% y un Valor Actual Neto (VAN) de \$7.962,8, con un periodo estimado de recuperación de la inversión en 3,5 años. En consecuencia, se concluye que el proyecto es factible, financieramente viable y constituye una propuesta innovadora con potencial de impacto en el ámbito educativo nacional.</p>		
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593-0994109762; 0958613426	E-mail: pamela.gomez01@cu.ucsg.edu.ec; christian.velozo@cu.ucsg.edu.ec	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE):	Nombre: Lcda. Zumba Córdova, Rosa Margarita, PhD		
	Teléfono: +593-4-0994131446		
	E-mail: rosa.zumba@cu.ucsg.edu.ec		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			