



**FACULTAD DE POSTGRADO
TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN**

**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA EL DESARROLLO DE
UNA PLATAFORMA VIRTUAL DE APOYO
EXTRACURRICULAR PARA NIÑOS CON DIFICULTADES DE
APRENDIZAJE EN SAN PEDRO SULA, CORTÉS, HONDURAS**

SUSTENTADO POR:

BESSY LORENA BENÍTEZ BETANCOURTH

PREVIA INVESTIDURA AL TÍTULO DE

**MÁSTER EN
ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS**

SAN PEDRO SULA, CORTÉS, HONDURAS, C.A.

15 MAYO, 2025

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA
UNITEC**

FACULTAD DE POSTGRADO

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

RECTORA

ROSALPINA RODRÍGUEZ

VICERRECTOR ACADÉMICO NACIONAL

JAVIER ABRAHAM SALGADO LEZAMA

SECRETARIO GENERAL

ROGER MARTÍNEZ MIRALDA

DIRECTORA NACIONAL DE POSTGRADO

ANA DEL CARMEN RETTALLY VARGAS

**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA EL DESARROLLO
DE UNA PLATAFORMA VIRTUAL DE APOYO
EXTRACURRICULAR PARA NIÑOS CON DIFICULTADES DE
APRENDIZAJE EN SAN PEDRO SULA, CORTÉS, HONDURAS**

**TRABAJO PRESENTADO EN CUMPLIMIENTO DE LOS
REQUISITOS EXIGIDOS PARA OPTAR AL TÍTULO DE
MÁSTER EN**

ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS

ASESOR METODOLÓGICO

Ph.D. MINA CECILIA GARCÍA

ASESOR TEMÁTICO

LCDA. SINTIA CALDERÓN ACOSTA

MIEMBROS DE LA TERNA:

KEREN JAMINAH VALLEJO

DAVID ANTONIO DÍAZ

JORGE ANTONIO CENTENO

DERECHOS DE AUTOR

© Copyright 2025
Bessy Lorena Benítez Betancourth

Todos los derechos son reservados.



FACULTAD DE POSTGRADO

ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA EL DESARROLLO DE UNA PLATAFORMA VIRTUAL DE APOYO EXTRACURRICULAR PARA NIÑOS CON DIFICULTADES DE APRENDIZAJE EN SAN PEDRO SULA, CORTÉS, HONDURAS

**BESSY LORENA BENÍTEZ
BETANCOURTH**

Resumen

Este proyecto tuvo como objetivo el diseño de una plataforma virtual de apoyo extracurricular para niños con dificultades de aprendizaje, con el fin de proporcionar un entorno educativo personalizado y accesible. La plataforma ofrecerá servicios como contenido educativo adaptado, actividades interactivas, seguimiento del progreso y comunicación con expertos, para satisfacer la creciente necesidad de herramientas digitales en la educación especial. Con una proyección a 5 años, los resultados financieros obtenidos muestran una rentabilidad significativa, con un Valor Actual Neto (VAN) de L. 9,653,905.41 y una Tasa Interna de Retorno (TIR) del 78%, lo que demuestra su viabilidad económica. Además, el Payback de 3 años, 1 mes y 27 días refuerza la recuperación de la inversión. Estos resultados, junto con los estudios de mercado y técnico realizados, confirman que el diseño de la plataforma es no solo viable, sino también altamente prometedor, alineándose con las necesidades educativas actuales y las expectativas de los usuarios.

Palabras clave: Plataforma virtual, educación especial, dificultades de aprendizaje, apoyo extracurricular.



GRADUATE SCHOOL

FEASIBILITY STUDY FOR THE DEVELOPMENT OF A VIRTUAL PLATFORM FOR EXTRACURRICULAR SUPPORT FOR CHILDREN WITH LEARNING DISABILITIES IN SAN PEDRO SULA, CORTÉS, HONDURAS.

**BESSY LORENA BENÍTEZ
BETANCOURTH**

Abstract

This project aimed to design a virtual extracurricular support platform for children with learning disabilities, in order to provide a personalized and accessible educational environment. The platform will offer services such as adapted educational content, interactive activities, progress tracking, and communication with experts, to meet the growing need for digital tools in special education. With a 5-year projection, the financial results obtained show significant profitability, with a Net Present Value (NPV) of L. 9,653,905.41 and an Internal Rate of Return (IRR) of 78%, demonstrating its economic viability. Furthermore, the Payback of 3 years, 1 month, and 27 days reinforces the recovery of the investment. These results, along with the market and technical studies conducted, confirm that the platform design is not only viable but also highly promising, aligning with current educational needs and user expectations.

Keywords: Virtual platform, special education, learning disabilities, extracurricular support.

DEDICATORIA

A mis hijos, mis pequeños gigantes, mis razones para luchar y soñar. Ustedes son mi motor, mi alegría, mi mayor bendición. Prometo darles lo mejor de mí, enseñarles con el ejemplo y amarlos incondicionalmente.

A mi papá, gracias por cada palabra de aliento, por cada abrazo que me ha dado fuerzas para seguir adelante. Su presencia ha sido mi refugio, su amor mi mayor tesoro.

A mi mamá, que, aunque ya no esté físicamente, su amor sigue vivo en mi corazón. Sus recuerdos son mi guía. Sé que desde el cielo me acompaña en cada paso, celebrando mis logros y dándome fuerzas en los momentos difíciles

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, elevo mi más profundo agradecimiento a Dios, fuente inagotable de sabiduría y fortaleza, quien ha sido mi guía y luz a lo largo de este exigente camino académico. Su gracia divina ha sido mi sustento en cada desafío, mi inspiración en cada logro y mi refugio en los momentos de incertidumbre. Agradezco su presencia constante y su amor incondicional que me han permitido alcanzar esta meta.

A mi esposo, mi compañero de vida y apoyo incondicional, mi gratitud es infinita. Su amor, paciencia, comprensión y aliento han sido pilares fundamentales para la culminación de esta tesis.

Extiendo mi más sincero agradecimiento a mis estimados docentes, cuyo conocimiento, guía y mentoría han enriquecido mi formación académica y profesional, les expreso mi profunda admiración y respeto. Su dedicación a la enseñanza y su compromiso con mi crecimiento han sido invaluable.

¡Gracias!

"Todo lo puedo en Cristo que me fortalece." Filipenses 4:13

ÍNDICE DE CONTENIDO

1

DEDICATORIA.....	vii
AGRADECIMIENTO.....	viii
ÍNDICE DE CONTENIDO.....	ix
ÍNDICE DE GRÁFICO.....	xi
ÍNDICE DE TABLA.....	xii
CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN.....	1
1.1 INTRODUCCIÓN.....	1
1.2 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA.....	2
1.3 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.....	4
1.4 OBJETIVOS DEL PROYECTO.....	4
1.5 JUSTIFICACIÓN.....	5
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	7
2.1 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL.....	7
2.2 CONCEPTUALIZACIÓN.....	10
2.2.1 MAPA CONCEPTUAL.....	12
2.3 TEORÍAS DE SUSTENTO.....	13
2.3.1 PSICOPEDAGOGÍAS DE LAS DIFICULTADES DE APRENDIZAJE.....	13
2.3.5 METODOLOGÍAS UTILIZADAS.....	24
2.3.6 INSTRUMENTOS UTILIZADOS.....	25
2.4 MARCO LEGAL.....	26
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA.....	29
3.1 CONGRUENCIA METODOLÓGICA.....	29
3.1.1 MATRIZ METODOLÓGICA.....	29
3.1.2 ESQUEMA DE VARIABLES DE ESTUDIO.....	31
3.1.3 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.....	32
3.2 ENFOQUE Y MÉTODOS.....	35
3.3 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	36
3.3.1 POBLACIÓN.....	36
3.3.2 MUESTRA ALEATORIA ESTRATIFICADA.....	37

3.3.3	TÉCNICAS DE MUESTREO.....	40
3.4	TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTOS APLICADOS	40
3.4.1	ENCUESTAS.....	41
3.4.2	ENTREVISTAS SEMI-ESTRUCTURADAS	41
3.4.3	ANÁLISIS DOCUMENTAL	42
3.5	FUENTES DE INFORMACIÓN.....	43
3.5.1	FUENTES PRIMARIAS.....	43
3.5.2	FUENTES SECUNDARIAS.....	43
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y ANÁLISIS		44
4.1	INFORME DE PROCESO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	44
4.2	RESULTADOS Y ANÁLISIS DE LAS TÉCNICAS APLICADAS	45
4.2.1	RESULTADOS CUANTITATIVOS - ENCUESTAS	45
4.2.2	ANÁLISIS CUALITATIVO	72
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		91
5.1	CONCLUSIONES.....	91
5.2	RECOMENDACIONES	92
CAPÍTULO VI. APLICABILIDAD.....		93
ÍNDICE DE LA PROPUESTA		94
6.1	NOMBRE DE LA PROPUESTA	95
6.2	JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA	95
6.3	ALCANCE DE LA PROPUESTA	95
6.4	DESCRIPCIÓN Y DESARROLLO.....	96
6.5	MEDIDAS DE CONTROL	161
6.6	CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN Y PRESUPUESTO	163
6.7	CONCORDANCIA DE LOS SEGMENTOS DE LA TESIS CON LA PROPUESTA	
	177	
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS		179
ANEXOS.....		182
	Anexo 1 ENCUESTA	182
	Anexo 2 ENTREVISTA 1 EXPERTO EN EDUCACIÓN	186
	Anexo 3 ENTREVISTA 2: EXPERTO EN TECNOLOGÍA.....	188

Anexo 4 CÁLCULO DE LA DEMANDA DE PLATAFORMA VIRTUAL DE APRENDIZAJE	190
Anexo 5 CARTA DE COMPROMISO ASESORÍA TEMÁTICA	193

ÍNDICE DE GRÁFICO

GRÁFICO 1. GÉNERO	45
GRÁFICO 2. ESTADO CIVIL	46
GRÁFICO 3. GRUPO ETARIO	48
GRÁFICO 4. OCUPACIÓN PRINCIPAL	49
GRÁFICO 5. NIÑOS EN EDAD ESCOLAR	50
GRÁFICO 6. NIVEL ESCOLAR	51
GRÁFICO 7. INGRESO MENSUAL	52
GRÁFICO 8. DIFICULTADES ESPECÍFICAS DE APRENDIZAJE	53
GRÁFICO 9. MATERIAS O ASIGNATURAS DESAFIANTES	54
GRÁFICO 10. FACTORES QUE AFECTAN EL RENDIMIENTO	55
GRÁFICO 11. USO DE HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS	56
GRÁFICO 12. ACCESIBILIDAD TECNOLÓGICA	57
GRÁFICO 13. UTILIDAD DE INFORMACIÓN O TALLERES SOBRE PLATAFORMAS EDUCATIVAS	58
GRÁFICO 14. SATISFACCIÓN CON RECURSOS TECNOLÓGICOS	59
GRÁFICO 15. FUNCIONALIDADES PLATAFORMA EDUCATIVA	61
GRÁFICO 16. UTILIDAD DE LA PLATAFORMA EDUCATIVA	62
GRÁFICO 17. PRINCIPAL PREOCUPACIÓN EN USO DE PLATAFORMA	63
GRÁFICO 18. DISPOSICIÓN A INVESTIR EN LA PLATAFORMA EDUCATIVA	64
GRÁFICO 19. DISPOSITIVOS DE USO PARA ACTIVIDADES ACADÉMICAS	65
GRÁFICO 20. PERCEPCIÓN DE PLATAFORMA EDUCATIVA PARA MEJORAR EL DESEMPEÑO ACADÉMICO	66
GRÁFICO 21. NIVEL DE CONFIANZA EN PLATAFORMA EDUCATIVA	67
GRÁFICO 22. PRINCIPALES RETOS USO DE PLATAFORMA EDUCATIVA	68
GRÁFICO 23. HORARIO FACTIBLE PARA USO DE PLATAFORMA EDUCATIVA	69

GRÁFICO 24. CONTENIDO PLATAFORMA EDUCATIVA	70
GRÁFICO 25. IMPORTANCIA DE SOPORTE TÉCNICO EN LA PLATAFORMA EDUCATIVA	71

ÍNDICE DE TABLA

TABLA 1. IMPLEMENTACIÓN DEL PMBOK EN EL PROYECTO	22
TABLA 2. MATRIZ METODOLÓGICA	30
TABLA 3. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES INDEPENDIENTES CON SU DIMENSIÓN	33
TABLA 4. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLE DEPENDIENTE	34
TABLA 5. POBLACIÓN APROXIMADA DE SAN PEDRO SULA, CORTÉS.	37
TABLA 6. ENTREVISTA 1: EXPERTOS EN EDUCACIÓN (PEDAGOGOS Y/O PSICÓLOGOS)	72
TABLA 7. ENTREVISTA 1: PREGUNTA 1	73
TABLA 8. ENTREVISTA 1: PREGUNTA 2	74
TABLA 9. ENTREVISTA 1: PREGUNTA 3	74
TABLA 10. ENTREVISTA 1: PREGUNTA 4	75
TABLA 11. ENTREVISTA 1: PREGUNTA 5	76
TABLA 12. ENTREVISTA 1: PREGUNTA 6	77
TABLA 13. ENTREVISTA 1: PREGUNTA 7	78
TABLA 14. ENTREVISTA 1: PREGUNTA 8	79
TABLA 15. ENTREVISTA 2: EXPERTO EN TECNOLOGÍA	80
TABLA 16. ENTREVISTA 2: PREGUNTA 1	80
TABLA 17. ENTREVISTA 2: PREGUNTA 2	81
TABLA 18. ENTREVISTA 2: PREGUNTA 3	82
TABLA 19. ENTREVISTA 2: PREGUNTA 4	82
TABLA 20. ENTREVISTA 2: PREGUNTA 5	83
TABLA 21. ENTREVISTA 2: PREGUNTA 6	84
TABLA 22. ENTREVISTA 2: PREGUNTA 7	85

TABLA 23. ENTREVISTA 2: PREGUNTA 8	86
TABLA 24. ENTREVISTA 2: PREGUNTA 9	87
TABLA 25. ENTREVISTA 2: PREGUNTA 10	88
TABLA 26. ACTA DE CONSTITUCIÓN	98
TABLA 27. ENTREGA DE VALOR	101
TABLA 28. REGISTRO DE INTERESADOS	102
TABLA 29. MATRIZ DE INVOLUCRAMIENTO	104
TABLA 30. DEFINICIÓN DEL PROYECTO	108
TABLA 31. IDENTIFICACIÓN DE INTERESADOS	108
TABLA 32. APROBACIÓN DE ACTA DE CONSTITUCIÓN	109
TABLA 33. DEFINICIÓN PLAN DE GESTIÓN DE ALCANCE	109
TABLA 34. GESTIÓN DEL CRONOGRAMA DEL PROYECTO	110
TABLA 35. PLAN DE GESTIÓN DE CALIDAD	110
TABLA 36. PLAN DE GESTIÓN DE RIESGO	111
TABLA 37. PLAN DE GESTIÓN DE INTERESADOS	111
TABLA 38. PLAN FINANCIERO	112
TABLA 39. DEFINICIÓN DE REQUISITOS FUNCIONALES	112
TABLA 40. DEFINICIÓN DE REQUISITOS NO FUNCIONALES	113
TABLA 41. INFRAESTRUCTURA TÉCNICA Y OPERARIA	113
TABLA 42. SEGUIMIENTO DEL DESEMPEÑO	114
TABLA 43. GESTIÓN DE CAMBIOS	114
TABLA 44. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	115
TABLA 45. PLAN DE CALIDAD	116
TABLA 46. PROCESO DE COMUNICACIÓN	119
TABLA 47. MATRIZ DE COMUNICACIÓN	121
TABLA 48. TABLA DE PROBABILIDAD DE RIESGOS	124
TABLA 49. TABLA DE IMPACTO	125
TABLA 50. TABLA DE NIVEL DE RIESGO	126
TABLA 51. TABLA DE RIESGO	127
TABLA 52. PLAN DE RESPUESTA DE RIESGOS	128
TABLA 53. ANÁLISIS CUANTITATIVO DE RIESGOS	129

TABLA 54. ANÁLISIS DE ESTUDIO DE MERCADO	131
TABLA 55. TABLA DE ESPECIFICACIONES EQUIPO HADWARE Y SOFTWARE	136
TABLA 56. PLANIFICACIÓN DE LA GESTIÓN DE RECURSOS	140
TABLA 57. PERFIL DE PUESTO: JUNTA GENERAL DE SOCIOS	145
TABLA 58. PERFIL DE PUESTO: DIRECTOR DE PROYECTO	146
TABLA 59. PERFIL DE PUESTO: EXPERTO EDUCATIVO	147
TABLA 60. PERFIL DE PUESTO: OFICIAL DE RRHH	148
TABLA 61. PERFIL DE PUESTO: ENCARGADO DE ADQUISICIONES.....	148
TABLA 62. PERFIL DE PUESTO: PROFESIONAL DE TI.....	149
TABLA 63. PERFIL DE PUESTO: ASESOR FINANCIERO	149
TABLA 64. PERFIL DE PUESTO: CONSEJE	150
TABLA 65. PERFIL DE PUESTO: DESARROLLADOR DE SITIOS WEB	150
TABLA 66. PERFIL DE PUESTO: PROGRAMADOR	151
TABLA 67. PERFIL DE PUESTO: INGENIERO DE SEGURIDAD INFORMÁTICA	151
TABLA 68. PERFIL DE PUESTO: CONSULTOR DE RELACIONES INTERINSTITUCIONAL.....	152
TABLA 69. PERFIL DE PUESTO: ESPECIALISTA EN CONTENIDO EDUCATIVO	153
TABLA. 70. MATRIZ DE MODALIDAD DE CONTRATACIÓN POR ADQUISICIÓN ..	154
TABLA 71. MONITOREO Y CONTROL DEL PROYECTO	159
TABLA 72. PROCESO DE GESTIÓN DE CAMBIOS.....	160
TABLA 73. MEDIDAS DE CONTROL	161
TABLA 74 . PLAN DE INVERSIÓN	166
TABLA 75. ESTADO DE RESULTADOS.....	167
TABLA 76. BALANCE GENERAL	168
TABLA 77. INDICADORES FINANCIEROS.....	169
TABLA 78. FLUJO DE EFECTIVO	170
TABLA 79. VAN Y TIR.....	171
TABLA 80PAYBACK	171
TABLA 81 ESTADO DE RESULTADOS.....	172
TABLA 82 BALANCE GENERAL	173
TABLA 83. ESTADO DE RESULTADOS.....	174

TABLA 84 BALANCE GENERAL	175
TABLA 85 RESUMEN DE ANÁLISIS FINANCIERO	176
TABLA 86. CONCORDANCIA DE LOS SEGMENTOS DE LA TESIS CON LA PROPUESTA	177

CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 INTRODUCCIÓN

En el ámbito educativo global, y particularmente en el contexto hondureño, el apoyo a estudiantes con dificultades de aprendizaje se ha consolidado como un pilar fundamental para la promoción de la equidad y la inclusión en el proceso de enseñanza. Estos estudiantes, con necesidades específicas, a menudo enfrentan desafíos adicionales que obstaculizan su progreso académico y afectan su desarrollo integral, lo que subraya la urgencia de implementar estrategias y herramientas innovadoras que ofrezcan un apoyo especializado y personalizado. Este apoyo, crucial especialmente fuera del horario escolar, busca fortalecer su rendimiento académico y fomentar una participación activa en el aula. En este contexto, potenciado por la acelerada digitalización educativa post-pandemia, la propuesta de una plataforma virtual de apoyo extracurricular emerge como una solución innovadora y de fácil acceso, diseñada para abordar estas necesidades educativas de manera integral.

El presente estudio de prefactibilidad se centra en la evaluación de la viabilidad del desarrollo de una plataforma virtual, concebida para proporcionar recursos educativos y asistencia personalizada a niños con dificultades de aprendizaje, complementando su formación académica fuera del horario escolar. A través de esta plataforma, se aspira a crear un espacio de apoyo adicional que no solo facilite el acompañamiento pedagógico necesario para cada estudiante, sino que también promueva una interacción fluida y un seguimiento continuo de su progreso por parte de docentes y padres. De este modo, el estudio busca contribuir a la construcción de un entorno educativo inclusivo y efectivo, capaz de responder a las demandas actuales de la educación en la era digital, y específicamente adaptado al contexto socioeducativo de San Pedro Sula, Cortés, Honduras.

En consecuencia, este estudio de prefactibilidad trasciende la mera evaluación de la necesidad y viabilidad de una plataforma virtual de apoyo extracurricular. Se propone establecer un marco integral para su desarrollo e implementación, abarcando desde el análisis detallado de las necesidades educativas específicas de los estudiantes, hasta la definición de objetivos claros, la planificación técnica, operativa y financiera, y la consideración de los aspectos críticos de gestión de calidad y riesgos. Se busca, por lo tanto, ofrecer una solución robusta y sostenible, diseñada para adaptarse a las exigencias de la educación en la era digital. Esta plataforma, con su

enfoque en el aprendizaje personalizado y accesible, tiene el potencial de transformar significativamente el apoyo educativo para niños con dificultades de aprendizaje, abriendo nuevas vías para su desarrollo académico y personal.

1.2 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

Los problemas para el aprendizaje se caracterizan por una diferencia significativa en los logros del niño en ciertas áreas, en comparación con su inteligencia general. Los alumnos que tienen estas dificultades pueden exhibir variedad de características, incluyendo inconvenientes para la comprensión del lenguaje, la escritura, o en la habilidad para razonar. Hiperactividad, falta de atención, y problemas de coordinación y la percepción pueden también ser asociados con los problemas para el aprendizaje. (Niripil & Sciotto, 2017, p. 22)

La variedad de características que presentan estos estudiantes indica que no existe una única solución; en cambio, se requiere un enfoque educativo personalizado que contemple el contexto individual de cada alumno. Además, estos problemas para el aprendizaje no solo impactan el rendimiento académico, sino que también pueden influir en la autoestima y la motivación del estudiante, afectando su percepción de sus propias habilidades. Ante esta realidad, es crucial implementar estrategias de intervención temprana que incluyan tanto el fortalecimiento de habilidades cognitivas como el desarrollo de competencias socioemocionales, promoviendo un entorno donde el niño se sienta valorado y apoyado en su proceso de aprendizaje.

En los últimos años, la atención a estudiantes con dificultades de aprendizaje ha ganado reconocimiento a nivel global, y Latinoamérica no es la excepción; en esta región el concepto de inclusión a menudo se utiliza para clasificar y patologizar a estudiantes con necesidades educativas especiales, un enfoque sustentado por normativas y decretos socioculturales que determinan su tratamiento. (Navarrete Ávila, 2019).

Este contexto, según la autora, subraya la necesidad urgente de desarrollar políticas educativas que, además de cumplir con normativas de inclusión, impulsen cambios culturales y pedagógicos profundos. Implementar enfoques más integrales y personalizados contribuiría no solo a mejorar la experiencia educativa de estos estudiantes, sino también a construir una sociedad más equitativa y justa, en la que la diversidad se convierta en una fortaleza y no en una barrera.

(Chavesta et al., 2024) afirma "La tecnología ofrece herramientas poderosas para avanzar

hacia la inclusión educativa, facilitando el acceso al aprendizaje para estudiantes con diversas necesidades. Desde recursos didácticos digitales adaptativas hasta plataformas colaborativas que trascienden las barreras físicas, la tecnología puede ser una aliada en la creación de ambientes de aprendizaje más accesibles y personalizados'' . (p. 8)

El uso de tecnologías digitales en la educación especial ha ganado importancia, especialmente a través de la implementación de plataformas virtuales, que han generado avances significativos en el aprendizaje de los estudiantes con dificultades. Estas plataformas brindan un espacio adicional fuera del horario escolar, lo cual permite el desarrollo de habilidades y competencias de manera personalizada y continua. Este enfoque tecnológico puede ser una vía para cerrar brechas en el aprendizaje, proporcionando a los estudiantes con necesidades especiales las herramientas necesarias para superar sus dificultades y lograr un progreso académico más integral.

(Miller, MacLaren y Xu, 2020) citada por (Espinosa & Cartagena, 2021) afirma '' Cualquier herramienta tecnológica puede tener aplicaciones en educación, pero es igualmente cierto que algunas herramientas se diseñan específicamente para que sean útiles en este contexto. Hay un amplísimo abanico de plataformas (EVEA o LMS) diseñadas específicamente para enseñar y aprender, así como una amplísima literatura sobre ellas centrada tanto en su uso en sistemas de enseñanza''.(p. 43)

Para avanzar en una inclusión educativa genuina, es fundamental desarrollar metodologías que consideren las necesidades específicas de los estudiantes con dificultades de aprendizaje, apoyándose en herramientas tecnológicas que faciliten la adaptación y personalización del proceso educativo. Este enfoque busca no solo mejorar el rendimiento académico, sino también fortalecer las habilidades emocionales y sociales de los estudiantes, proporcionándoles un entorno de aprendizaje donde se sientan motivados y apoyados.

En este sentido, el presente proyecto de tesis tiene como objetivo implementar una plataforma virtual que ofrezca atención fuera del horario escolar a niños con problemas de aprendizaje, buscando con ello apoyar sus procesos de aprendizaje de forma integral y contribuir a su desarrollo personal y académico.

1.3 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

1.3.1. ENUNCIADO DEL PROBLEMA

En el contexto actual, muchos niños con dificultades de aprendizaje no reciben el apoyo educativo necesario fuera del horario escolar, limitando su progreso académico y emocional. Sin embargo, los padres y cuidadores frecuentemente buscan soluciones adicionales que puedan brindarles a sus hijos una atención especializada adaptada a sus necesidades. Aunque existen plataformas educativas, pocas están diseñadas específicamente para abordar los problemas de aprendizaje de manera personalizada en horarios accesibles. Ante esta demanda, surge la necesidad de una plataforma virtual que no solo provea atención educativa especializada fuera del horario escolar, sino que también sea viable comercialmente como un servicio de consultoría educativa.

1.3.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Qué factores son necesarios para el desarrollo de una plataforma virtual que ofrezca atención a niños con dificultades de aprendizaje fuera del horario escolar?

1.3.3 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

1. ¿Cuáles son las necesidades pedagógicas y tecnológicas específicas de los niños con dificultades de aprendizaje que pueden ser atendidas a través de una plataforma virtual de apoyo fuera del horario escolar?
2. ¿Qué características y estrategias de diseño en plataformas educativas similares han demostrado ser efectivas y pueden ser adaptadas para captar el interés y satisfacer las necesidades de los usuarios y sus familias en el contexto local?
3. ¿Cuál es la prefactibilidad financiera para implementar una plataforma virtual como un servicio de consultoría educativa?

1.4 OBJETIVOS DEL PROYECTO

1.4.1 OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un estudio de prefactibilidad para implementar una plataforma virtual de apoyo educativo, destinada a brindar atención fuera del horario escolar a niños con dificultades de aprendizaje.

1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Determinar las necesidades pedagógicas y tecnológicas de los niños con dificultades de aprendizaje en el contexto local.
2. Analizar modelos de plataformas y servicios de apoyo educativo fuera del horario escolar, con enfoque en intervenciones digitales personalizadas.
3. Evaluar la prefactibilidad financiera de la implementación de la plataforma como servicio de consultoría educativa.

1.5 JUSTIFICACIÓN

La educación personalizada fuera del horario escolar es una necesidad creciente, especialmente para estudiantes que enfrentan dificultades de aprendizaje. Los sistemas escolares tradicionales, debido a la cantidad de estudiantes y las limitaciones de tiempo, no siempre pueden ofrecer un soporte adecuado a cada niño. Esta brecha afecta el rendimiento académico y la confianza de los estudiantes, ya que no reciben la atención específica que necesitan para alcanzar su potencial. Al proponer una plataforma virtual diseñada para atender las necesidades de estos estudiantes fuera del horario escolar, se busca contribuir a una educación más inclusiva, donde cada estudiante, independientemente de sus habilidades, pueda desarrollarse en un ambiente que le permita superar sus retos y aprovechar sus capacidades al máximo.

La decisión de enfocar este estudio de Prefactibilidad en San Pedro Sula, Cortés, Honduras, se fundamenta en la identificación de una necesidad significativa de apoyo especializado para niños con dificultades de aprendizaje dentro de su comunidad educativa. A través de la investigación preliminar y las conversaciones con actores locales, se evidenció una relativa carencia de recursos extracurriculares innovadores y accesibles que atiendan las necesidades específicas de estos niños en la región. Dado el contexto socioeconómico y los desafíos existentes en el sistema educativo local para abordar la diversidad en el aprendizaje, se considera que una plataforma virtual tiene el potencial de generar un impacto positivo considerable, beneficiando a un número importante de niños, familias y educadores en San Pedro Sula. Además, esta ubicación estratégica permitió un acceso adecuado a la población objetivo para la realización de encuestas y entrevistas, convirtiéndose en un caso de estudio relevante para comprender las dinámicas y las oportunidades de implementar soluciones tecnológicas educativas en el contexto hondureño.

Desde una perspectiva económica y de mercado, el proyecto no solo tiene el potencial de ser rentable, sino que también puede responder a la demanda creciente de soluciones educativas adaptadas para quienes requieren apoyo adicional. Las familias que buscan refuerzos específicos para sus hijos suelen recurrir a tutores privados o programas alternativos, aunque estos a menudo no están adaptados para tratar problemas de aprendizaje específicos. Esta plataforma se presenta como una alternativa innovadora, proporcionando un servicio especializado y accesible desde casa, lo cual reduce los costos y facilita la conciliación de horarios. Este enfoque ofrece una ventaja competitiva en el mercado educativo, ya que la plataforma se posiciona como una solución integral y eficaz que responde tanto a las necesidades de aprendizaje como a las limitaciones de tiempo de las familias.

Desde el punto de vista social, este proyecto también contribuiría a la equidad educativa al brindar acceso a una atención que no siempre está disponible para todos los estudiantes. Al enfocarse en las dificultades de aprendizaje, esta plataforma facilitará el acceso a intervenciones específicas, permitiendo que estudiantes que de otra manera podrían sentirse frustrados o desmotivados en su entorno escolar logren progresar a su propio ritmo. Además, al mejorar su desempeño académico, se espera que estos estudiantes experimenten beneficios emocionales y sociales, como una mayor autoestima y mejor integración con sus compañeros, lo que tendrá un impacto positivo en su desarrollo integral.

Finalmente, el proyecto también tiene una dimensión pedagógica relevante. La plataforma no solo brindará apoyo personalizado, sino que también permitirá a los padres acceder a una consultoría educativa de calidad, con estrategias y recomendaciones que pueden aplicar en casa para reforzar el aprendizaje de sus hijos. Esto podría influir en el establecimiento de mejores prácticas en el apoyo a estudiantes con dificultades, ya que la plataforma podría recopilar datos sobre el progreso de los estudiantes y ofrecer a los educadores y consultores información clave sobre las estrategias pedagógicas más efectivas. En conjunto, el proyecto busca no solo ser rentable, sino también convertirse en un referente en la atención educativa especializada, promoviendo así un modelo de aprendizaje inclusivo y accesible para todos.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL.

2.1.1 MACROENTORNO

La situación macroeconómica de Honduras y América Latina en general presenta desafíos significativos para la implementación de nuevas tecnologías educativas, pero también muestra oportunidades de crecimiento. De acuerdo con el (World Bank, 2022) los países de la región enfrentan una serie de limitaciones económicas derivadas de las crisis financieras y el crecimiento desigual, factores que afectan la inversión en educación y tecnología. Sin embargo, el interés en la transformación digital ha crecido, con un enfoque cada vez mayor en mejorar la accesibilidad y la inclusión educativa a través de plataformas tecnológicas que apoyen a estudiantes con necesidades especiales.

Las ambiciones de los sistemas educativos de algunos países vienen reflejadas en el Objetivo de Desarrollo Sostenible 4 de la Agenda 2030. Concretamente, se explicita la finalidad de garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad, así como promover las oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos. Por su parte, y en consonancia con los propósitos que acompañan a la educación inclusiva del siglo XXI, las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) se instauran como herramientas con un potencial enorme para trasladar a la acción nuevos aprendizajes, para desarrollar nuevas líneas de innovación pedagógicas y organizacionales y para facilitar procesos de comunicación e interacción en formatos distintos a las actividades educativas más tradicionales.(Latorre-Coscolluela & Hijós, 2022).

En este contexto, las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) se presentan como elementos estratégicos que van más allá de facilitar el acceso a la información; son herramientas transformadoras que permiten desarrollar prácticas pedagógicas innovadoras, favorecen la personalización del aprendizaje y promueven la interacción en entornos de aprendizaje no convencionales.

(UnescoPhysicalDocument, 2024) en su informe, afirma que a nivel de políticas de inclusión, destaca la importancia de la educación inclusiva en América Latina, con varios países avanzando en normativas y regulaciones que priorizan el acceso equitativo para todos los

estudiantes; Muchos países están creando sistemas de educación más inclusivos. Los marcos legislativos sólidos, que se inspiran a menudo en los compromisos internacionales, son una señal de progreso, pero su establecimiento suele llevar tiempo. (*UnescoPhysicalDocument*, 2024, p. 63).

En este sentido, iniciativas gubernamentales y políticas impulsadas por organismos internacionales crean un contexto favorable para proyectos que busquen atender a niños con problemas de aprendizaje.

El análisis del macroentorno revela que, a pesar de los desafíos económicos y sociales en América Latina, existe un marco favorable para el desarrollo de iniciativas tecnológicas educativas inclusivas. Los esfuerzos internacionales, como el ODS 4 de la Agenda 2030, y las políticas de inclusión impulsadas en varios países de la región respaldan la implementación de tecnologías de la información y comunicación (TIC) en la educación. Estas herramientas no solo mejoran el acceso y la equidad, sino que también ofrecen soluciones innovadoras para atender las necesidades de aprendizaje de estudiantes con dificultades, promoviendo un sistema educativo más justo e inclusivo.

2.1.2 MICROENTORNO

El sistema educativo de Honduras ha enfrentado desafíos significativos en términos de calidad, cobertura y eficiencia, problemas que se han visto exacerbados por eventos como la pandemia de COVID-19 y desastres naturales. La crisis provocada por la pandemia profundizó las desigualdades ya existentes, afectando especialmente a las comunidades más vulnerables, en su mayoría rurales y de escasos recursos. A pesar de los esfuerzos gubernamentales y de organizaciones internacionales por mejorar la infraestructura educativa y expandir el acceso a la educación, Honduras sigue luchando con una tasa elevada de exclusión escolar, sobre todo en la educación pre básica. (Sánchez, 2023).

A nivel de infraestructura digital, Honduras enfrenta desafíos importantes, pero la expansión de programas de acceso a tecnología en las escuelas y comunidades muestra avances. Según el Banco Interamericano de Desarrollo (*BID | Internet para Todos*, 2019) identifica que, si bien el acceso a internet es limitado en zonas rurales, existen esfuerzos para reducir esta brecha, lo cual permitirá que proyectos como esta plataforma digital alcancen una mayor cobertura. La viabilidad del proyecto depende en gran medida de su capacidad para adaptarse a las condiciones tecnológicas actuales del país, lo que implica diseñar una plataforma accesible y ligera que pueda

funcionar en dispositivos con conectividad limitada, garantizando que el servicio llegue a los estudiantes que más lo necesitan.

El uso de tecnologías educativas adaptativas ha sido exitoso en varios países de América Latina, donde estas plataformas han mejorado el rendimiento académico y las habilidades socioemocionales de los estudiantes con dificultades de aprendizaje. En este contexto, la creación de una plataforma en Honduras podría tener un impacto positivo no solo en el desarrollo académico de los niños, sino también en su bienestar general. Sin embargo, el país enfrenta desafíos en términos de infraestructura digital, ya que el acceso a internet es limitado, especialmente en las zonas rurales. A pesar de estos obstáculos, existen esfuerzos por reducir esta brecha tecnológica, lo que permitiría ampliar la cobertura de este tipo de plataformas educativas. (*Desafíos y oportunidades del sistema educativo en Honduras - Edudata, 2022*).

Es evidente que la demanda de servicios educativos especializados para niños con dificultades de aprendizaje ha crecido considerablemente en Honduras, lo cual puede atribuirse a una mayor conciencia de los padres y educadores sobre la importancia de un aprendizaje adaptado. destacan que existe una falta de plataformas educativas especializadas que apoyen las necesidades específicas de estos estudiantes, generando una oportunidad clara para desarrollar servicios que atiendan esta demanda latente. Los estudios de mercado revelan que los padres y escuelas buscan soluciones tecnológicas efectivas que complementen la educación tradicional, especialmente fuera del horario escolar, lo cual es uno de los ejes clave de la propuesta de esta plataforma. (López et al., 2021).

Aunque Honduras enfrenta importantes retos en su sistema educativo, especialmente en áreas rurales, los esfuerzos por superar la brecha digital y la creciente conciencia sobre la importancia de un aprendizaje adaptado abren un camino prometedor para la implementación de plataformas educativas especializadas. La creciente demanda de servicios tecnológicos que apoyen a estudiantes con dificultades de aprendizaje subraya la relevancia y oportunidad de desarrollar una plataforma digital accesible, diseñada para atender a los niños más vulnerables del país. Si bien las limitaciones tecnológicas existen, los avances en infraestructura digital, sumados al apoyo de iniciativas gubernamentales y extranjeras, brindan un panorama favorable para que proyectos como el propuesto logren su objetivo de mejorar el acceso a una educación de calidad y equitativa en Honduras.

En el contexto educativo de San Pedro Sula, la prevalencia de niños con dificultades de aprendizaje representa un desafío creciente. Según el Informe Nacional de Inclusión Educativa 2023-2024 de la Secretaría de Educación de Honduras, aproximadamente un 18% de los estudiantes en escuelas públicas presentan necesidades educativas especiales, siendo las más frecuentes las relacionadas con el desarrollo de habilidades en lectura, escritura y matemáticas. Entre las dificultades de aprendizaje más comunes se encuentran: la dislexia, que afecta la precisión y fluidez en la lectura; la disgrafía, que impacta la calidad y coherencia de la escritura; la discalculia, que dificulta la comprensión de conceptos numéricos y cálculos; el Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH), caracterizado por inatención e impulsividad; el Trastorno del Espectro Autista (TEA), que altera la comunicación y la interacción social; y los **trastornos del lenguaje**, que afectan la comprensión y expresión verbal. (*Estado de País 2024-Boletín - Educación.pdf*, s. f.)

Ante este panorama, se evidencia la urgencia de desarrollar e implementar soluciones educativas innovadoras y adaptadas a las necesidades específicas de los niños con dificultades de aprendizaje en San Pedro Sula. La plataforma virtual propuesta en este estudio se presenta como una herramienta potencial para abordar este desafío, ofreciendo un entorno de aprendizaje personalizado y accesible que complemente la labor docente y fortalezca el proceso de inclusión educativa.

2.2 CONCEPTUALIZACIÓN

Los términos de estudio clave se centran en varios conceptos fundamentales que guiarán el análisis en relación con el aprendizaje personalizado, las estrategias de intervención educativa, y los beneficios de las tecnologías para la inclusión educativa. A continuación, se definen y explican los principales términos de estudio:

1. **Educación inclusiva:** La educación inclusiva es un proceso de respuesta a la diversidad de necesidades de todo el estudiantado mediante la participación en la enseñanza-aprendizaje, las culturas y los colectivos a través de la disminución de la exclusión en la educación (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO], 2003). Es tolerancia, respeto y solidaridad para aceptar a las personas sin importar sus condiciones, sin generar diferencias, ser paternalista, ni rechazar a otros por sus demandas,

características, intereses, capacidades y limitaciones ” (Paz-Maldonado, 2020).

2. **Necesidades Educativas Especiales (NEE):** Se entiende por alumnos con NEAE aquellos que requieran una atención educativa diferente a la ordinaria por “necesidades educativas especiales, por dificultades específicas de aprendizaje, por sus altas capacidades intelectuales, por haberse incorporado tarde al sistema educativo, o por condiciones personales o de historia escolar”, correspondiendo a las Administraciones educativas asegurar los recursos necesarios para que “puedan alcanzar el máximo desarrollo posible de sus capacidades personales y, en todo caso, los objetivos establecidos con carácter general para todo el alumnado” (García-Barrera, 2017)
3. **Trastorno del Aprendizaje:** De acuerdo con NJCLD- National Joint Committee on Learning Disabilities (1988) citado por (Quiñonez Cristaldo, 2021), Las dificultades de aprendizaje son un término genérico que se refiere a un grupo heterogéneo de trastornos, manifestados por dificultades significativas en la adquisición y uso de la capacidad para entender, hablar, leer, escribir, razonar o para las matemáticas. Estos trastornos son intrínsecos al individuo, y presumiblemente debidos a una disfunción del sistema nervioso, pudiendo continuar a lo largo del proceso vital. Pueden manifestarse problemas en conductas de autorregulación e interacción social, pero estos hechos no constituyen por sí mismos una dificultad de aprendizaje. (p. 1).
4. **Plataforma Virtual para Atención Educativa:** Las plataformas virtuales son un conjunto herramientas tecnologías fundamentales que sirven para el desarrollo del aprendizaje y la enseñanza del alumno de manera individual y social, de la misma manera una herramienta virtual que sirve para la interacción activa entre el profesor y el alumno, el docente a través de las guía y apoyo constantes crea recursos pedagógicos de manera sincrónica y asincrónica y la comparte en la nube como son los wikis, Chat, videos conferencias, evaluación online, tareas, de la misma manera los alumnos recepta e investiga, realiza trabajo colaborativo, trabajo grupal e individual, además de reflexionar y construir su propio conocimiento. (Macancela et al., 2020)
5. **Educación Personalizada:** Según García Hoz (1993) citado por (Pérez Guerrero & Ahedo, 2020); en la expresión “educación personalizada” para formular su propuesta pedagógica, el participio “personalizada” no se refiere sólo a cierto tratamiento, a un modo de llevar adelante

el proceso educativo que consiste en una adaptación a las peculiaridades de cada estudiante, como una especie de universalización de la estrategia seguida en el caso de las necesidades educativas especiales (NEE). (p. 159).

6. **Inclusión Educativa y Tecnología:** han sido comprendidas como recursos que, con efectividad, generan ambientes y elementos en condiciones de equidad e inclusión, además de promover destrezas de carácter cognitivo de distintos órdenes, a saber: interpretación, razonamiento, resolución de problemas, argumentación, toma de decisiones, manejo de las llamadas “herramientas digitales”, conocimiento, entre otras; de ahí que su empleo tenga un rol protagónico en el proceso de formación de los sujetos (Tiffin, 2022) citado por (Erazo-Borja et al., 2024).
7. **Desarrollo de Habilidades Cognitivas a través de la Tecnología:** (Jonassen 2000) citado por (Gómez, 2018) afirma que "el proceso de utilización de estas herramientas como formalismos de representación de las ideas las lleva a ser aprehendidas en las bases de los conocimientos personales para la integración de los computadores en las escuelas". Por tanto, las herramientas cognitivas representan una manera eficaz y eficiente para la integración de los computadores en la educación escolar, procurando involucrar a los estudiantes para que reflexionen sobre el contenido que están estudiando. El citado autor propone utilizar los recursos tecnológicos mediados por computadores como herramientas cognitivas porque potencian el pensamiento crítico, hacen más complejo el funcionamiento cognitivo y reestructuran el conocimiento que es generalizable a otras situaciones. (Gómez, 2018).
8. **Accesibilidad Digital:** La accesibilidad web o digital es una disciplina que se encarga de no discriminar a las personas y asegurar que todas ellas puedan acceder, en este caso, a los contenidos digitales, bien sean aplicaciones móviles, portales o cualquier tipo de producto digital. Todo ser humano tiene derecho al acceso a la información. (Mozota, 2024).

2.2.1 MAPA CONCEPTUAL

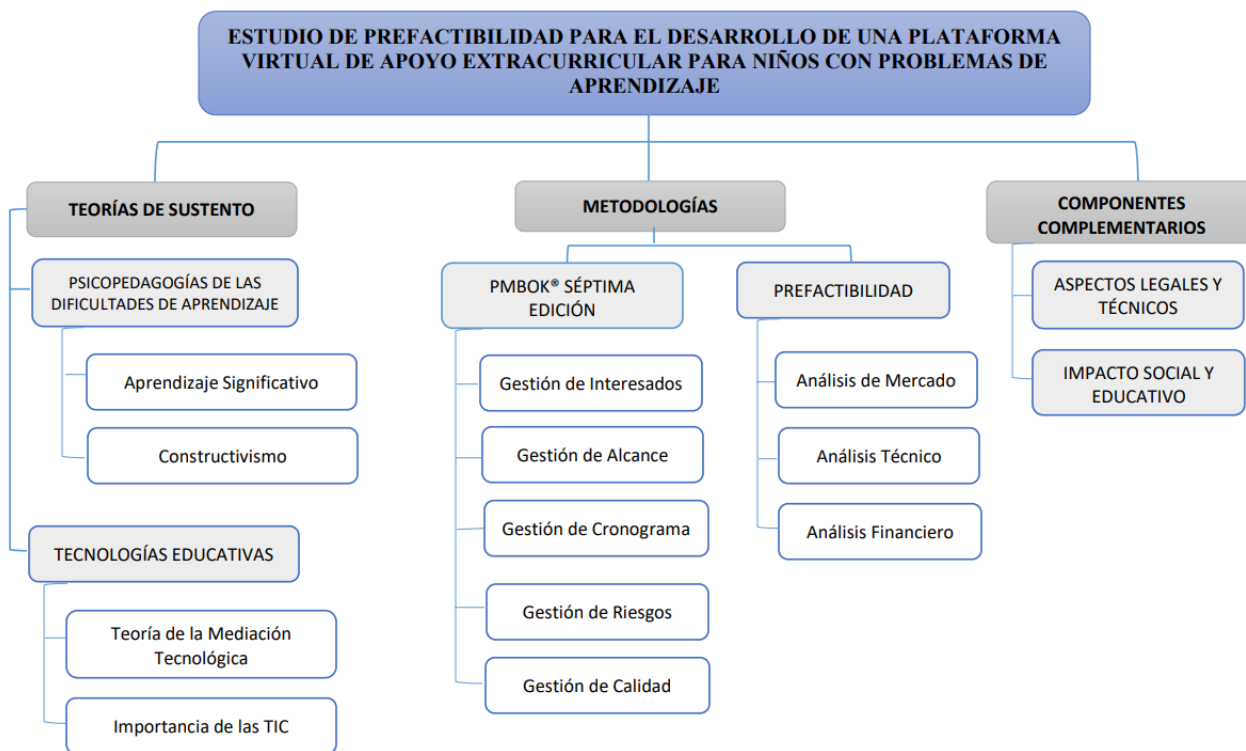


Figura 1. Estudio de Prefactibilidad

Fuente: Elaboración Propia (2024)

2.3 TEORÍAS DE SUSTENTO

2.3.1 PSICOPEDAGOGÍAS DE LAS DIFICULTADES DE APRENDIZAJE

La psicopedagogía busca optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje contribuyendo una orientación integral a la comunidad educativa mediante la aplicación adecuada de: métodos y recursos didácticos, estos facilitaran el desarrollo y construcción de conocimientos en base a las limitaciones o competencias de los estudiantes. Esta disciplina Integral busca entender y mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje y aprendizaje a través de la intervención en diversos ámbitos. (Hasard, 2024).

Las teorías del aprendizaje son esenciales para comprender cómo las personas adquieren, procesan y aplican el conocimiento. Estas teorías permiten diseñar estrategias educativas que respondan a las necesidades de los estudiantes, promoviendo un aprendizaje activo y contextualizado. En particular, enfoques como el aprendizaje significativo de Ausubel y el constructivismo de Piaget y Vygotsky destacan la importancia de conectar nuevos conocimientos

con experiencias previas y de construir el aprendizaje en un entorno social y colaborativo. Estas bases teóricas guían la práctica pedagógica hacia el desarrollo integral del estudiante.

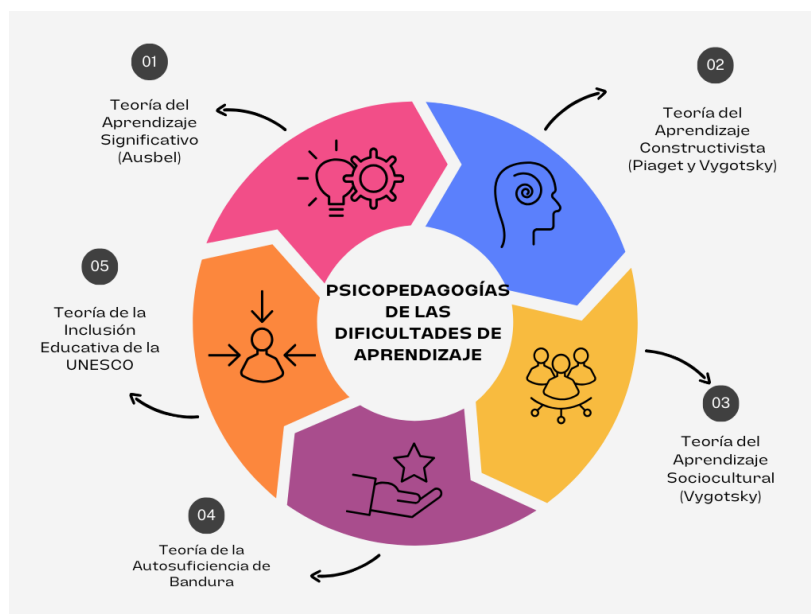


Figura 2. Psicopedagogías de las dificultades de aprendizaje

Fuente: Elaboración Propia (2024)

2.3.1.1 TEORÍA DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO (AUSBEL)

Aprendizaje significativo es el proceso a través del cual una nueva información (un nuevo conocimiento) se relaciona de manera no arbitraria y sustantiva (no-literal) con la estructura cognitiva de la persona que aprende. En el curso del aprendizaje significativo, el significado lógico del material de aprendizaje se transforma en significado psicológico para el sujeto. Para Ausubel (1963, p. 58), el aprendizaje significativo es el mecanismo humano, por excelencia, para adquirir y almacenar la inmensa cantidad de ideas e informaciones representadas en cualquier campo de conocimiento. (Palmero, 2013).

En el contexto de una plataforma educativa inclusiva, este enfoque se potencia con TIC, permitiendo que los contenidos puedan personalizarse para que los estudiantes relacionen lo que ya conocen con el nuevo material, facilitando así un aprendizaje profundo y duradero. Esta personalización es especialmente beneficiosa en un entorno inclusivo, ya que respeta el ritmo y las capacidades de cada estudiante, fomentando un aprendizaje significativo adaptado a las

necesidades individuales.

2.3.1.2 TEORÍA DEL APRENDIZAJE CONSTRUCTIVISTA (PIAGET Y VYGOTSKY)

La teoría constructivista de Jean Piaget, no constituye para nada una solución simplista a un problema tan complejo como el desarrollo cognoscitivo, si se tiene en cuenta que el conocimiento se produce como un proceso complejo de construcción por parte sujeto en interacción con la realidad, no se trata del mero hecho de obtener respuestas, sino que lo verdaderamente importante es como se produce el aprendizaje. En sentido general el constructivismo concibe el conocimiento como una construcción propia del sujeto que se va produciendo día con día resultado de la interacción de los factores cognitivos y sociales, este proceso se realiza de manera permanente y en cualquier entorno en los que el sujeto interactúa.(Saldarriaga-Zambrano et al., 2016).

Esta teoría establece que el aprendizaje es un proceso activo y constructivo donde los estudiantes construyen sus propios conocimientos a partir de experiencias previas y la interacción con el entorno. Para los estudiantes con dificultades de aprendizaje, las TIC permiten un entorno interactivo y flexible que facilita la personalización del aprendizaje, adaptándose a sus necesidades y ritmos de aprendizaje. La plataforma virtual, por tanto, se alinea con los principios constructivistas al ofrecer experiencias que motivan a los estudiantes a explorar, participar y crear su propio conocimiento.

2.3.1.3 TEORÍA DEL APRENDIZAJE SOCIOCULTURAL (VYGOTSKY)

La Teoría Sociocultural de Vygotsky pone el acento en la participación proactiva de los menores con el ambiente que les rodea, siendo el desarrollo cognoscitivo fruto de un proceso colaborativo. Lev Vigotsky (Rusia, 1896-1934) sostenía que los niños desarrollan su aprendizaje mediante la interacción social: van adquiriendo nuevas y mejores habilidades cognoscitivas como proceso lógico de su inmersión a un modo de vida. (*La Teoría Sociocultural de Lev Vygotsky*, 2015).

La teoría sociocultural resalta la importancia del contexto social y la interacción en el aprendizaje, donde el desarrollo cognitivo se da a través de la colaboración con pares y la guía de un facilitador. En una plataforma virtual, la interacción y el aprendizaje colaborativo entre

estudiantes, docentes y tutores son esenciales para brindar apoyo social y emocional. Este enfoque es especialmente relevante para los estudiantes con dificultades de aprendizaje, quienes pueden beneficiarse de un entorno inclusivo y de apoyo para mejorar su rendimiento y autoestima.

2.3.1.4 TEORÍA DE LA AUTOSUFICIENCIA DE BANDURA

En el marco conceptual de la Teoría Social Cognitiva, derivada fundamentalmente de las propuestas de Albert Bandura (1986), ha supuesto un avance sustancial en la comprensión de los mecanismos motivacionales que inciden sobre las acciones humana. Esta aportación se ha originado, fundamentalmente, al superarse todos los aspectos explicativos y predictivos de la conducta y añadir un aspecto más operativo orientado a la mejora de los resultados de dichas conductas. En este marco conceptual nos permite conocer, efectivamente, el modo en que las personas ejercen influencia sobre sus motivaciones y acciones mediante una serie de mecanismos de autorregulación, entre los que se incluyen la autosuficiencia y la asignación de las metas. (Cisneros & Jaca, 2000).

La teoría de la autoeficacia sugiere que las creencias de los estudiantes sobre sus capacidades para lograr ciertos objetivos influyen en su motivación y desempeño. La plataforma virtual debe integrar mecanismos de retroalimentación positiva y logros visibles para que los estudiantes con problemas de aprendizaje desarrollen una mayor confianza en sus habilidades. Al promover la autoeficacia, se crea un entorno en el que los estudiantes se sienten capaces y motivados para superar sus desafíos académicos.

2.3.1.5 TEORÍA DE LA INCLUSIÓN EDUCATIVA DE LA UNESCO (2005)

(UNESCO, 2005, p.25). citado por (Martínez-Usarralde, 2020) describe “La inclusión es un proceso de dirigir y responder a la diversidad de necesidades de todos los aprendices a través del incremento de la participación en el aprendizaje, culturas y comunidades, y reducir la exclusión dentro y como resultado de la educación. Ello requiere “modificar los contenidos, los modelos, las estructuras y las estrategias hacia una visión común que incluya a todos los niños y con la convicción de que es la responsabilidad de los sistemas educar a todos los niños” (Martínez-Usarralde, 2020, p. 102).

La educación inclusiva busca asegurar que todos los estudiantes, independientemente de sus habilidades o necesidades, tengan acceso equitativo a la educación de calidad. El uso de TIC

en el aula, y especialmente en una plataforma diseñada para apoyar a estudiantes con dificultades de aprendizaje, se fundamenta en esta teoría al ofrecer recursos accesibles que promuevan la inclusión y permitan una experiencia educativa adaptada a diversas necesidades. Esta teoría justifica el uso de tecnologías que puedan atender diferencias individuales y facilitar la participación activa de todos los estudiantes.

2.3.2 TECNOLOGÍAS EDUCATIVAS

(Sánchez, 2001) citado por (V & Mendoza, 2005) afirma “El uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación está generando (o permitiendo que se manifiesten) nuevas y distintas formas de aprender que es no lineal, ni secuencial sino hipermedial. De aquí surge también un aprender con el apoyo de una variedad de medios para responder a una diversidad de estilos propios de un aprender multimedial. Del mismo modo, la tecnología está acercándola globalización al aula gracias al uso de las telecomunicaciones”. (V & Mendoza, 2005, p. 322).

En el contexto educativo actual, las teorías tecnológicas se presentan como herramientas clave para potenciar la enseñanza y el aprendizaje. Estas teorías explican cómo integrar las tecnologías de la información y comunicación (TIC) de manera efectiva en los procesos educativos, facilitando la personalización, accesibilidad e innovación. Modelos como el TPACK y la Teoría de Difusión de Innovaciones subrayan la necesidad de un equilibrio entre tecnología, contenido y pedagogía, promoviendo una adopción estratégica de las herramientas tecnológicas para maximizar su impacto en el aprendizaje.

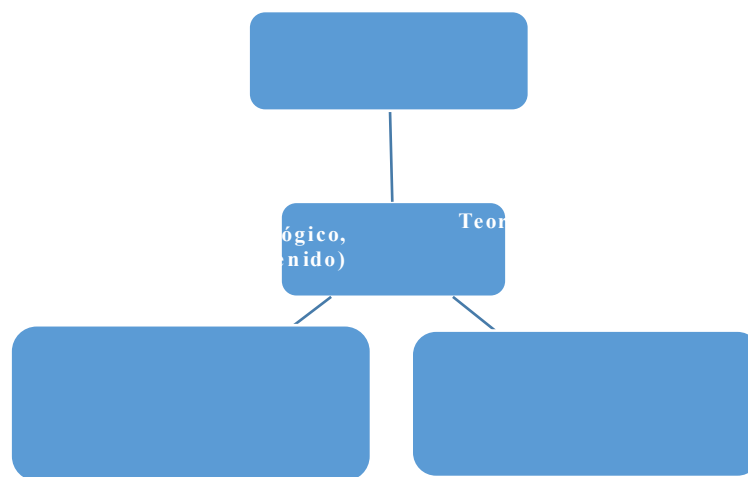


Figura 3. Importancia de las TIC

Fuente: Elaboración Propia (2024)

2.3.2.1 IMPORTANCIA DE LAS TIC

Las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), son un conjunto de medios o herramientas tecnológicas de la informática y la comunicación que se pueden utilizar para el fortalecimiento de los procesos de la enseñanza y aprendizaje. Su importancia no puede desconocerse en la actualidad, porque estas permiten: crear, procesar, desarrollar y difundir la información para la generación y adquisición del conocimiento, contribuyendo al desarrollo de habilidades y destrezas comunicativas entre docentes y estudiantes. (Contreras et al., 2016)

En el contexto global, el dominio de las TIC prepara a los estudiantes para enfrentar los desafíos de una sociedad digitalizada, donde las competencias tecnológicas son esenciales para su éxito académico y profesional. En este sentido, las TIC no solo transforman la manera de aprender, sino que también contribuyen a cerrar la brecha digital y fomentar una educación más conectada y sostenible.

2.3.2.2 TEORÍA DE LA MEDIACIÓN TECNOLÓGICA

La mediación tecnológico-educativa deja de ser instrumental para convertirse en parte de la estructura de esta nueva civilización llamada “sociedad del conocimiento”, desde un lugar dentro de la cultura. Entendemos que la mediación tecnológico educativa planteada de esta manera nos remite a los nuevos modos de percepción y lenguaje, nuevas narrativas, escrituras y sensibilidades que configuran las subjetividades. Mientras que “desde el punto de vista cognitivo, la mediación equivaldría al sistema de reglas y de operaciones aplicadas a cualquier conjunto de hechos, o de cosas pertenecientes a planos heterogéneos de la realidad, para introducir un orden” (Martín Serrano, 2008:71-72) citado por (Thomé, 2015).

En el ámbito educativo, la mediación tecnológica implica que las tecnologías de la información y comunicación (TIC) no son simplemente recursos auxiliares, sino que desempeñan un papel activo en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Estas herramientas permiten una mayor interacción, flexibilidad y personalización, adaptándose a las necesidades individuales y promoviendo ambientes de aprendizaje colaborativo y dinámico.

2.3.2.3 MODELO TPACK (CONOCIMIENTO TECNOLÓGICO, PEDAGÓGICO Y DE CONTENIDO)

TPACK es la sigla que corresponde en inglés al concepto Technological Pedagogical Content Knowledge (Conocimiento Técnico Pedagógico del Contenido) que estudia la integración de la tecnología en la educación. Este modelo fue desarrollado entre 2006 y 2009 por los profesores Punya Mishra y Matthew J. Koehler, y se basa en la combinación de tres variables en las que cada docente debe formarse: conocimiento tecnológico, conocimiento pedagógico y conocimiento del contenido. (TPACK, 2020).

El modelo TPACK establece que la integración efectiva de la tecnología en la educación requiere un equilibrio entre el conocimiento pedagógico, el conocimiento del contenido y el conocimiento tecnológico. Para la plataforma virtual en cuestión, este modelo orienta la selección de herramientas y métodos que mejoren la experiencia de aprendizaje. La combinación de pedagogía inclusiva y tecnología accesible permite un soporte efectivo y especializado para estudiantes con necesidades especiales.

2.3.3 METODOLOGÍAS DESARROLLADAS

En el desarrollo del presente proyecto de desarrollo de una plataforma virtual de apoyo extracurricular para niños con problemas de aprendizaje, se aplican metodologías fundamentadas en el estándar PMBOK® (Project Management Body of Knowledge) y en los enfoques de prefactibilidad, con el objetivo de garantizar un análisis estructurado y alineado con las mejores prácticas en gestión de proyectos y evaluación de viabilidad.

2.3.3.1 GUIA DEL PMBOK®

El estándar para la dirección de Proyectos proporciona una base para comprender la dirección de proyectos y cómo permite lograr los resultados previstos. Este estándar se aplica independientemente del sector, ubicación, tamaño o enfoque de la entrega, por ejemplo, predictivo, híbrido o adaptativo. Describe el sistema dentro del cual operan los proyectos, incluida la gobernanza, las posibles funciones, el entorno del proyecto y las consideraciones para la relación entre la dirección de proyectos y la gestión del producto. (PMBOK® Guide, 2021, p. 03)

El estándar PMBOK® se adapta al diseño y desarrollo de una plataforma virtual de apoyo

extracurricular para niños con problemas de aprendizaje al proporcionar un marco integral que abarca desde la planificación inicial hasta la ejecución y cierre del proyecto. Este enfoque asegura que cada etapa se gestione con precisión, maximizando la calidad del producto final y optimizando los recursos disponibles. A continuación, se detallan los procesos clave aplicados al proyecto:

2.3.3.1.1 GESTIÓN DE INTERESADOS

Los interesados pueden ser personas, grupos u organizaciones que pueden afectar, verse afectados o percibirse a sí mismo como afectados por una decisión, actividad o resultado de un portafolio, programa o proyecto. Los interesados también influyen directa o indirectamente en un proyecto, su desempeño o resultado, ya sea de manera positiva o negativa. (*PMBOK® Guide*, 2021, p. 31).

Este apartado del PMBOK señala que los interesados "pueden ir y venir a lo largo del ciclo de vida del proyecto" subraya la dinámica cambiante de las relaciones entre los interesados y el proyecto. Esto implica que no todos los interesados permanecen involucrados constantemente, y que su nivel de interés, influencia o impacto puede variar según las fases del proyecto o los cambios en su contexto.

La Gestión de los Interesados identifica a las partes clave involucradas en el presente proyecto, como padres, educadores y expertos en pedagogía, y asegura su participación activa en todas las fases. Este proceso permite gestionar sus expectativas y recibir retroalimentación valiosa para optimizar la plataforma según sus necesidades y perspectivas.

2.3.3.1.2 GESTIÓN DE ALCANCE

El plan de gestión de alcance es un componente del plan para la dirección del proyecto o programa que describe el modo en que el alcance será definido, desarrollado, monitoreado, controlado y validado. (*PMBOK® Guide*, 2021, p. 187).

La Gestión del Alcance del Proyecto se enfoca en definir y controlar el trabajo necesario para completar el proyecto con éxito, evitando tareas innecesarias. Este proceso incluye la planificación de cómo se definirá, validará y controlará el alcance, la recopilación de requisitos de los interesados, la definición detallada del alcance del proyecto, la creación de la Estructura de Desglose del Trabajo (EDT), y la validación de los entregables. En el contexto de la plataforma educativa, la gestión del alcance se centra en crear un entorno virtual accesible, interactivo y

adaptado a las necesidades educativas, asegurando que no se agreguen características que puedan afectar su funcionalidad o rendimiento.

2.3.3.1.3 GESTIÓN DEL CRONOGRAMA

El plan de gestión del cronograma es un componente del plan para la dirección del proyecto o programa que establece los criterios y las actividades para desarrollar, monitorear y controlar el cronograma. (*PMBOK® Guide*, 2021, p. 187)

La gestión del cronograma organiza las actividades del proyecto en un plan detallado, estableciendo hitos clave y plazos específicos. En este proyecto, se priorizan las etapas críticas, como el diseño pedagógico, el desarrollo técnico y las pruebas piloto, asegurando una implementación eficiente dentro del tiempo estimado.

2.3.3.1.4 GESTIÓN DE RIESGOS

Un riesgo es un evento o condición incierta que, si se produce, tiene un efecto positivo o negativo en uno o más de los objetivos. Los riesgos identificados pueden o no materializarse en un proyecto. Los equipos del proyecto se esfuerzan por identificar y evaluar los riesgos conocidos y emergentes, tanto internos como externos al proyecto, a lo largo del ciclo de vida. (*PMBOK® Guide*, 2021, p. 54)

La gestión de riesgos implica identificar, analizar y mitigar amenazas que puedan afectar el proyecto. Entre los riesgos anticipados se encuentran posibles retrasos en el desarrollo técnico, resistencia de los usuarios al cambio y problemas de compatibilidad tecnológica. Se implementan estrategias preventivas y planes de contingencia para minimizar estos impactos.

2.3.3.1.5 GESTIÓN DE CALIDAD

Los procesos y prácticas de gestión de calidad ayudan a producir entregables y resultados que cumplen con los objetivos del proyecto y se alinean con las expectativas, usos y criterios de aceptación expresados por la organización y los interesados relevantes. La estrecha atención a la calidad en los procesos y entregables del proyecto crea resultados positivos. (*PMBOK® Guide*, 2021, p. 48).

La Gestión de la Calidad establece los estándares pedagógicos y tecnológicos que debe cumplir la plataforma. Este proceso incluye la realización de pruebas y evaluaciones continuas para garantizar que los entregables no solo cumplan con los requisitos iniciales, sino que también

sean funcionales y relevantes para los niños con problemas de aprendizaje.

Tabla 1. Implementación del PMBOK en el proyecto

Área de Conocimiento del PMBOK	Aplicación en el Proyecto	Herramientas/Entregables
Integración	Coordina todos los elementos del proyecto para asegurar su éxito.	Acta de constitución del proyecto, plan para la dirección del proyecto, registros del trabajo.
Gestión del Alcance	Define y controla qué está incluido y qué no en el proyecto.	EDT (WBS), diccionario de la EDT, plan de gestión del alcance, control de cambios.
Gestión del Cronograma	Planifica y organiza las actividades del proyecto en un orden lógico.	Diagrama de Gantt, Secuencia de Actividades.
Gestión de Costos	Estima, asigna y controla los costos del proyecto	Estimaciones de costos, línea base de costos, curvas S, herramientas de valor ganado.
Gestión de la Calidad	Garantiza que la plataforma cumpla con los estándares pedagógicos y tecnológicos esperados.	Criterios de Aceptación, Pruebas Piloto, Informes de Calidad.
Gestión de Recursos	Gestiona el equipo humano y los recursos físicos del proyecto	EDR, histogramas de recursos, plan de recursos humanos, cronograma de asignación.
Gestión de Comunicaciones	Asegura la comunicación efectiva entre los stakeholders.	Plan de comunicaciones, informes de desempeño, reuniones, canales de comunicación definidos
Gestión de Riesgos	Identifica y prioriza amenazas potenciales y establece planes de contingencia.	Matriz de Riesgos, Plan de Respuesta a Riesgos.
Gestión de Adquisiciones	Maneja la compra o adquisición de bienes y servicios externos	Contratos, plan de adquisiciones, criterios de selección, solicitudes de propuesta (RFP)
Gestión de los Interesados	Identifica, analiza y gestiona las expectativas y necesidades de las partes interesadas en el proyecto.	Registro de Interesados, Estrategias de Involucramiento, Encuestas de Satisfacción, Mapa de Poder/Interés.

Fuente: Elaboración Propia (2024)

2.3.4 METODOLOGÍA DE PREFACTIBILIDAD

La preparación de proyectos consiste en desarrollar estudios que permitan evaluar la viabilidad técnica, económica, financiera, social, ambiental y legal de una iniciativa. Este proceso tiene como finalidad recopilar información clave para elaborar el flujo de caja del proyecto. Por

ello, las entidades responsables de la ejecución deben realizar un análisis de prefactibilidad como parte fundamental de los proyectos de inversión. Este análisis incluye la evaluación técnica y económica de alternativas que permitan solucionar el problema identificado. (Cuartas, Cristian, 2019).

La metodología de prefactibilidad es esencial para evaluar la viabilidad de proyectos antes de comprometer recursos significativos. En el contexto del desarrollo de una plataforma virtual de apoyo extracurricular para niños con problemas de aprendizaje, este enfoque permite realizar un análisis preliminar detallado que sustente la toma de decisiones. Las tres áreas principales incluidas en esta metodología son:

2.3.4.1 ANÁLISIS DE MERCADO

Kotler (2001, p. 9) define al mercado como el “conjunto de todos los clientes potenciales que comparten una necesidad o deseo específico y que podrían estar dispuestos a tener la capacidad para realizar un intercambio para satisfacer esa necesidad o deseo” es esencial para evaluar la viabilidad de proyectos antes de comprometer recursos significativos. (Paredes & Cardona, 2014, p. 77).

Este apartado se enfoca en identificar las necesidades y demandas del público objetivo, compuesto por niños con problemas de aprendizaje, sus familias y las instituciones educativas que podrían beneficiarse de la plataforma. El análisis abarca la identificación del tamaño y la segmentación del mercado, la evaluación de la competencia actual y potencial, así como las tendencias en el uso de plataformas tecnológicas educativas. Los datos recolectados se transforman en estrategias que buscan asegurar la aceptación y el uso efectivo de la plataforma por parte de los interesados.

2.3.4.2 ANÁLISIS TÉCNICO

El análisis técnico se caracteriza por estudiar cualquier mercado como, por ejemplo, acciones, divisas, índices, materias primas. Estudia el precio del activo y el volumen negociado (Sosvilla, Andrada y Fernández, 1999) citado por (Alfaro & Santos, 2015).

El análisis técnico asegura la viabilidad del proyecto al evaluar los recursos necesarios y diseñar soluciones funcionales. Se enfoca en tres áreas principales: los requerimientos tecnológicos como infraestructura y conectividad; el diseño del sistema que abarca la

funcionalidad, accesibilidad e interfaz de usuario; y la evaluación de la capacidad del equipo de desarrollo junto con los recursos disponibles. Este análisis garantiza que las propuestas sean adecuadas para alcanzar los objetivos del proyecto.

2.3.4.3 ANÁLISIS FINANCIERO

El análisis financiero permite identificar con facilidad los aspectos económicos y financieros que exponen las condiciones en que opera una entidad con respecto al nivel de liquidez, solvencia, endeudamiento, eficiencia, rendimiento y rentabilidad, lo cual facilita la toma de decisiones económicas y financieras en la actividad empresarial por parte de la gerencia. El análisis financiero debe ser aplicado por todo tipo de empresa sin importar a la actividad productiva en la que se desenvuelva (Rosillón & Marbelis , 2009) citado por (Ochoa et al., 2018)

El análisis financiero evalúa la rentabilidad y sostenibilidad del proyecto mediante la estimación de costos (desarrollo, implementación, mantenimiento y capacitación), la proyección de ingresos basada en modelos de monetización como suscripciones, licencias o financiamiento gubernamental, y la evaluación de riesgos financieros junto con las proyecciones de retorno de inversión. Este análisis permite determinar si el proyecto es financieramente viable y si puede generar el impacto esperado sin comprometer los recursos disponibles.

2.3.5 METODOLOGÍAS UTILIZADAS

2.3.5.1 PROPUESTA DE DISEÑO INSTRUCCIONAL PARA UNA PLATAFORMA EDUCATIVA ENFOCADA EN EL APRENDIZAJE DE NIÑOS CON DIFICULTADES ESPECIALES

El objetivo del proyecto fue crear un diseño instruccional para una plataforma que ayude a mejorar el aprendizaje de niños en segundo y cuarto grado en el área de español, considerando aprendizajes esperados del modelo educativo nacional. La metodología que se utilizó, un enfoque cualitativo-descriptivo, organizando el diseño en etapas: investigación de aprendizajes esperados, diseño de actividades personalizadas según temática y dificultad, y creación de una rúbrica para evaluar la herramienta tecnológica. Como resultado se desarrolló un diseño instruccional que permitió clasificar contenidos por temas y nivel de complejidad, integrando herramientas tecnológicas y elementos interactivos que mejoraron la accesibilidad y la usabilidad para los

estudiantes y maestros. (Virtual Educa, 2023)

2.3.5.2 ANÁLISIS Y PROPUESTA DE USO TIC COMO APOYO ACADÉMICO PARA UNA MAYOR INCLUSIÓN DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL Y AUDITIVA EN LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO

La metodología en este trabajo utilizó un enfoque cualitativo y se realizó como un caso de estudio en la Universidad Técnica de Babahoyo, Ecuador. Se analizaron recursos tecnológicos y sus aplicaciones para facilitar la inclusión de estudiantes con discapacidades visuales y auditivas. Su conclusión es que las TIC ayudan a lograr el objetivo final que es la igualdad de acceso en la sociedad y mayores niveles de inteligencia y conciencia. Por lo tanto, existe una gran necesidad de la inclusión de las TIC en el proceso educativo. (Parra Suarez, 2022).

2.3.6 INSTRUMENTOS UTILIZADOS

2.3.6.1 PROPUESTA DE DISEÑO INSTRUCCIONAL PARA UNA PLATAFORMA EDUCATIVA ENFOCADA EN EL APRENDIZAJE DE NIÑOS CON DIFICULTADES ESPECIALES

Los instrumentos incluyeron: Análisis documental del currículo educativo; se utilizó el análisis de los documentos curriculares existentes para identificar las competencias educativas que los niños con dificultades especiales deben desarrollar. Entrevistas con Expertos en Educación Primaria; las entrevistas fueron clave para obtener información cualitativa sobre las mejores prácticas y enfoques pedagógicos que se deben tener en cuenta en el diseño de la plataforma; los expertos en educación primaria brindaron su perspectiva sobre cómo los niños con dificultades de aprendizaje interactúan con las tecnologías y cuáles son las necesidades específicas que deben abordarse. Pruebas piloto de las actividades diseñadas en la plataforma; se realizaron pruebas piloto para validar las actividades y funcionalidades propuestas para la plataforma; estas pruebas permitieron medir la efectividad del diseño instruccional y ajustar la plataforma en función de la retroalimentación obtenida de los niños y los educadores. (Virtual Educa, 2023).

2.3.6.2 ANÁLISIS Y PROPUESTA DE USO DE TIC COMO APOYO ACADÉMICO PARA UNA MAYOR INCLUSIÓN DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL Y AUDITIVA EN LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO

Entre los instrumentos de recolección de datos; Observaciones: Se utilizó la observación directa como técnica para recopilar información sobre cómo los docentes utilizan las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en sus clases, específicamente en relación con la inclusión de estudiantes con discapacidades visuales y auditivas. Entrevistas Estructuradas: Las entrevistas estructuradas se utilizaron para obtener información detallada sobre las actitudes de los docentes hacia el uso de las TIC y su conocimiento sobre herramientas específicas para la inclusión de personas con discapacidad. Las entrevistas estructuradas permiten recopilar datos específicos y estandarizados, lo que facilita el análisis comparativo entre los participantes. (Parra Suarez, 2022).

2.4 MARCO LEGAL

El marco legal establece los fundamentos normativos que garantizan que el proyecto se desarrolle dentro de los límites legales y en consonancia con los objetivos sociales y educativos. En el caso de la plataforma virtual de apoyo extracurricular para niños con problemas de aprendizaje, se integran leyes nacionales e internacionales relacionadas con la inclusión educativa, la protección de los derechos de la niñez y el uso de tecnologías en entornos educativos. Este enfoque permite que la iniciativa sea viable, cumpla con las regulaciones pertinentes y contribuya al desarrollo sostenible y equitativo del sistema educativo.

2.4.1 ASPECTOS LEGALES Y TÉCNICOS

El aspecto legal y técnico en un proyecto de desarrollo de plataformas tecnológicas es crucial para garantizar el cumplimiento de normativas, regulaciones y estándares aplicables, tanto a nivel nacional como internacional.

2.4.1.1 LEY FUNDAMENTAL DE EDUCACIÓN (DECRETO NO. 262-2011)

Esta ley establece los principios rectores del sistema educativo de Honduras, asegurando el derecho de todos los ciudadanos a una educación integral y de calidad. Promueve la equidad, la inclusión y la pertinencia, con especial atención a poblaciones en situación de vulnerabilidad. Su

Artículo 18 establece que el sistema educativo debe incorporar el uso de tecnologías como una herramienta para mejorar la enseñanza y el aprendizaje. Además, prioriza la formación docente y el desarrollo de metodologías innovadoras que contribuyan al desarrollo integral de los estudiantes, facilitando la implementación de proyectos educativos tecnológicos. (La Gaceta-Congreso Nacional, 2012).

2.4.1.2 LEY PARA LA IGUALDAD DE OPORTUNIDADES PARA LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD (DECRETO NO. 160-2005)

Esta ley garantiza los derechos de las personas con discapacidad en todos los ámbitos, incluido el acceso a una educación inclusiva. Estipula la necesidad de adaptar entornos educativos y tecnológicos para eliminar barreras de acceso y promover la participación plena. En su Artículo 20, enfatiza el diseño universal y el uso de tecnologías adaptativas para garantizar igualdad de oportunidades. La ley también requiere que las instituciones educativas públicas y privadas adopten estrategias que fomenten la inclusión, lo cual es relevante para el diseño de plataformas accesibles. (*Decreto 160/2005. Ley de Equidad y Desarrollo Integral para las Personas con Discapacidad, 2005*).

2.4.1.3 LEY DE PROTECCIÓN INTEGRAL A LA NIÑEZ Y ADOLESCENCIA (DECRETO NO. 35-2013)

Esta normativa refuerza la protección de los derechos de niños y adolescentes, asegurando su desarrollo integral y acceso a oportunidades educativas. El Artículo 6 establece que los proyectos educativos deben ser diseñados teniendo en cuenta las necesidades y derechos específicos de la niñez, fomentando su desarrollo físico, cognitivo y emocional. La ley también promueve la integración de tecnologías para mejorar el acceso a recursos educativos, priorizando la igualdad y la no discriminación como principios fundamentales. (*Código de la Niñez y de la Adolescencia, 2013*).

2.4.1.4 NORMAS DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN (TI) ESTIPULADAS POR LA COMISIÓN NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES (CONATEL)

Las Normas de Tecnologías de la Información (TI) estipuladas por la Comisión Nacional de Telecomunicaciones (CONATEL) regulan el uso de plataformas digitales en Honduras, asegurando su desarrollo seguro y eficiente. Estas normas incluyen la protección de datos personales mediante medidas de seguridad, la interoperabilidad para integrar las plataformas con otros sistemas tecnológicos, y el acceso universal, promoviendo la reducción de la brecha digital. Además, se supervisa la infraestructura tecnológica para garantizar un funcionamiento estable y continuo, fomentando la confianza de los usuarios y creando un entorno seguro para proyectos educativos, como el desarrollo de una plataforma de apoyo extracurricular. (itconatel, 2015).

2.4.2 IMPACTO SOCIAL Y EDUCATIVO

El impacto social y educativo de proyectos tecnológicos en el ámbito escolar es fundamental para promover la equidad y el desarrollo sostenible. Este tipo de iniciativas no solo responde a las necesidades de grupos vulnerables, como niños con dificultades de aprendizaje, sino que también fomenta la sensibilización en la sociedad sobre la inclusión y la accesibilidad. La tecnología, cuando se aplica estratégicamente, transforma la experiencia educativa, fortalece la comunidad y contribuye al bienestar social y educativo.

2.4.2.1 OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE (ODS), EN PARTICULAR EL ODS 4.

El Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) 4, establecido por las Naciones Unidas, busca garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad, promoviendo oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos. Este objetivo destaca la importancia de eliminar las desigualdades en el acceso a la educación, especialmente para los grupos más vulnerables, como las personas con discapacidad, los niños en situaciones de pobreza y las comunidades marginadas. Además, aboga por el desarrollo de infraestructuras educativas accesibles, capacitación docente de calidad y el uso de tecnología innovadora para mejorar los resultados de aprendizaje, asegurando que nadie quede rezagado en el camino hacia un desarrollo sostenible. (Moran, 2023).

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

La metodología de la investigación se refiere al conjunto de enfoques, métodos y técnicas utilizadas para abordar una pregunta o problema de investigación de manera estructurada y lógica. Este marco metodológico permite seleccionar las herramientas adecuadas para recolectar, analizar e interpretar los datos, garantizando la validez y confiabilidad de los resultados obtenidos.

3.1 CONGRUENCIA METODOLÓGICA

En el presente proyecto, se aplicará una metodología de enfoque mixto (cuantitativo-cualitativo), adaptada al propósito de evaluar la viabilidad de una plataforma virtual de apoyo extracurricular para niños con problemas de aprendizaje en San Pedro Sula, Cortés.

La congruencia metodológica se evidencia en la alineación entre los objetivos del estudio, las preguntas de investigación y las técnicas seleccionadas, asegurando que cada etapa del proceso esté orientada hacia la obtención de información relevante. Este enfoque permitirá combinar datos estadísticos sobre las necesidades de la población objetivo y percepciones cualitativas que profundicen en las experiencias y expectativas de los involucrados. A través de esta integración, el estudio busca fundamentar sólidamente las bases para el diseño y desarrollo de la plataforma.

3.1.1 MATRIZ METODOLÓGICA

La matriz metodológica es una herramienta clave en la investigación que permite organizar y estructurar de manera clara y lógica la relación entre los objetivos del estudio, las preguntas de investigación, las variables, los métodos y las técnicas empleadas para recolectar y analizar los datos. Este instrumento asegura la congruencia entre las diferentes etapas del proceso investigativo, facilitando un seguimiento coherente y sistemático de las acciones realizadas.

En el presente proyecto, la matriz metodológica detalla cómo cada objetivo específico será abordado mediante técnicas de investigación cualitativas y cuantitativas, incluyendo entrevistas, encuestas y análisis documental. Asimismo, se especificará la población objetivo, los instrumentos seleccionados y los indicadores que permitirán evaluar la viabilidad de la plataforma propuesta, garantizando un enfoque integral y representativo de las necesidades detectadas en el ámbito educativo.

Tabla 2. Matriz Metodológica

DESARROLLO DE UNA PLATAFORMA VIRTUAL COMO SERVICIO EDUCATIVO PARA NIÑOS CON DIFICULTADES DE APRENDIZAJE

Objetivo General	Pregunta de Investigación	Variable Independiente X	Variable Dependiente	Objetivos Específicos	Dimensiones	Ítems
Desarrollar un estudio de prefactibilidad para implementar una plataforma virtual de apoyo educativo, destinada a brindar atención fuera del horario escolar a niños con dificultades de aprendizaje	¿Qué factores son necesarios para el desarrollo de una plataforma virtual que ofrezca atención a niños con dificultades de aprendizaje fuera del horario escolar?	Gestión de interesados	Gestión de una plataforma virtual como servicio educativo	Determinar las necesidades pedagógicas y tecnológicas de los niños con dificultades de aprendizaje.	Necesidades pedagógicas, necesidades tecnológicas, Percepción de valor por parte de los interesados	Percepción de las necesidades educativas y uso de tecnología. Necesidades específicas de niños con dificultades de aprendizaje.
		Gestión de mercado		Analizar modelos de plataformas y servicios educativos adaptados al contexto local.	Análisis de competencia Análisis de demanda educativa	Plataformas similares que existen. Barreras que podrían dificultar la implementación de la plataforma
				Evaluar la prefactibilidad financiera de la implementación de la plataforma.	Potencias de adopción tecnológica	Demanda potencial que tiene este tipo de servicio.

Fuente: Elaboración propia 2024

3.1.2 ESQUEMA DE VARIABLES DE ESTUDIO

El esquema de variables de estudio del presente proyecto, se establecen las relaciones entre las variables que forman parte del presente estudio, identificando cómo las variables independientes influyen directamente en la variable dependiente. La investigación plantea que la prefactibilidad de desarrollar una plataforma virtual de apoyo extracurricular para niños con dificultades de aprendizaje en San Pedro Sula depende de tres factores clave: gestión de mercado, gestión de interesados y gestión de recursos. Estos elementos interactúan de manera interdependiente, contribuyendo al análisis y evaluación integral de la viabilidad del proyecto.

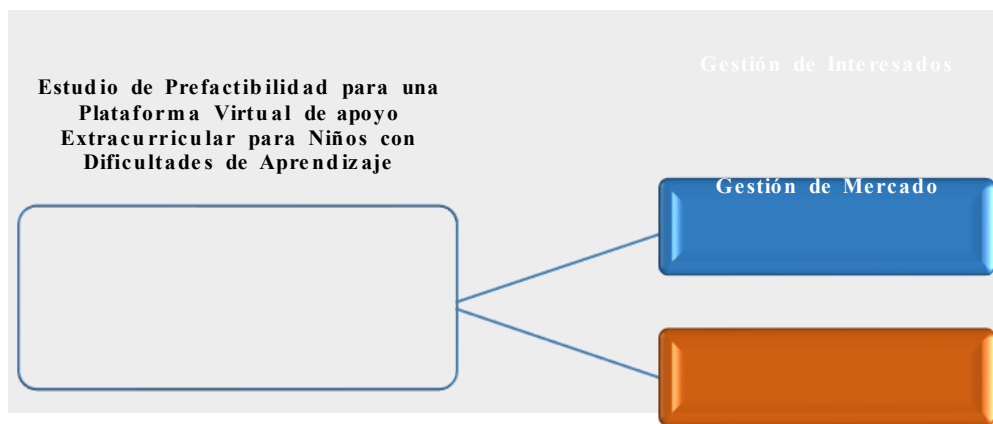


Figura 4. Relación de variable dependiente e independiente

Fuente: Elaboración propia 2024



Figura 5. Dimensiones variable gestión de interesados

Fuente: Elaboración propia 2024

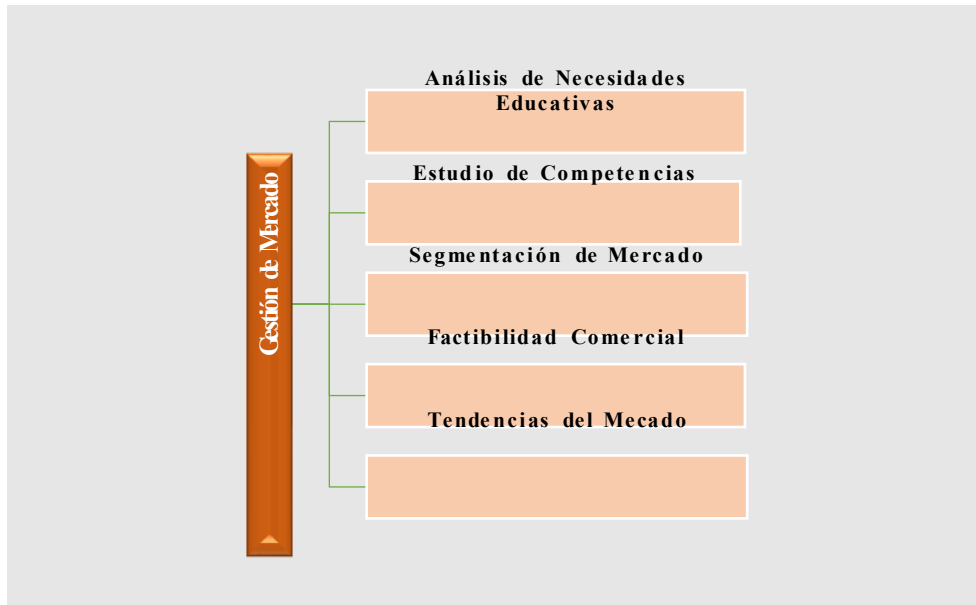


Figura 6. Dimensiones variable gestión de mercado

Fuente: Elaboración propia 2024

3.1.3 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

La operacionalización de variables tiene como objetivo definir, medir y estructurar las variables del estudio de manera que se pueda obtener información precisa y cuantificable sobre cada una de ellas.

A través de este proceso, se establecen las definiciones conceptuales y operacionales de las variables, las cuales permiten transformar conceptos abstractos en elementos medibles. En este sentido, cada variable se descompone en dimensiones e ítems que facilitan su evaluación. A su vez, se detallan las preguntas específicas que se utilizarán en las encuestas o entrevistas, las cuales están diseñadas para capturar los datos necesarios sobre cada variable. Este enfoque proporciona una guía clara para la recolección de datos, garantizando la coherencia entre el marco teórico y los procedimientos prácticos de investigación.

Tabla 3. Operacionalización de Variables Independientes con su Dimensión

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Ítems	Técnicas
Gestión de Interesados	Es el proceso de identificar y gestionar las expectativas y necesidades de las partes involucradas en un proyecto, con el objetivo de garantizar su colaboración y apoyo.	Se medirá mediante la identificación de los interesados, el análisis de sus expectativas y el diseño de estrategias para involucrarlos activamente en el proyecto.	Identificación de Interesados	Número de interesados identificados.	Entrevistas con padres, educadores, y expertos.
			Análisis de Expectativas	Expectativas comunes entre familias y educadores.	Análisis de expectativas.
			Gestión de Participación	Estrategias para involucrar a los interesados.	Elaboración de estrategias de participación.
Gestión de Mercado	La gestión de mercado implica identificar y analizar las necesidades del público objetivo, las tendencias del mercado y la competencia para crear estrategias de éxito.	Se evaluará mediante la identificación de las necesidades y características del público objetivo, análisis de plataformas competidoras y segmentación de mercado.	Segmentación de Mercado	Identificación de las edades y características del público objetivo.	Encuestas a padres, educadores y expertos.
			Necesidades y Preferencias	Servicios educativos demandados por las familias.	Análisis de competencia
			Competencia	Análisis de plataformas competidoras.	Segmentación de mercado y análisis de tendencias.

Fuente: Elaboración propia 2024

Tabla 4. Operacionalización de Variable Dependiente

Variables	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Items	Preguntas
Gestión de una Plataforma Virtual	Proceso de gestión que cubre la planificación, diseño, desarrollo y evaluación de una plataforma educativa destinada a niños con dificultades de aprendizaje.	Gestión administrativa y técnica de la plataforma virtual, considerando la planificación de recursos, diseño pedagógico, y análisis de viabilidad económica y técnica.	Planificación y diseño	1. ¿La plataforma debe ser accesible en diferentes dispositivos?	1. ¿Qué características son clave en el diseño de la plataforma educativa para niños con dificultades de aprendizaje?
			Viabilidad técnica	2. ¿Qué tipos de contenido digital se deben incluir para garantizar un aprendizaje efectivo?	2. ¿Qué criterios se deben evaluar al analizar la viabilidad económica de la plataforma?
			Viabilidad económica	3. ¿Cuál es el presupuesto estimado para el desarrollo de la plataforma?	3. ¿Qué tipo de sostenibilidad operativa se debe considerar para el mantenimiento de la plataforma a largo plazo?

Fuente: Elaboración propia 2024

3.2 ENFOQUE Y MÉTODOS

El presente estudio se fundamenta en un enfoque mixto, integrando elementos cuantitativos y cualitativos para una comprensión integral de los factores relacionados con la prefactibilidad de la plataforma virtual. El alcance de la investigación es descriptivo, ya que se enfoca en detallar y analizar las características de las variables involucradas en el estudio. En cuanto al diseño, es no experimental, ya que no se manipulan variables, sino que se observa y analiza la realidad tal como se presenta. Los métodos empleados incluyen encuestas y entrevistas estructuradas, diseñadas para recopilar información de los padres de familia, expertos y otros interesados. Como instrumentos, se utilizaron cuestionarios y guías de entrevistas, los cuales fueron validados para garantizar su fiabilidad y relevancia.

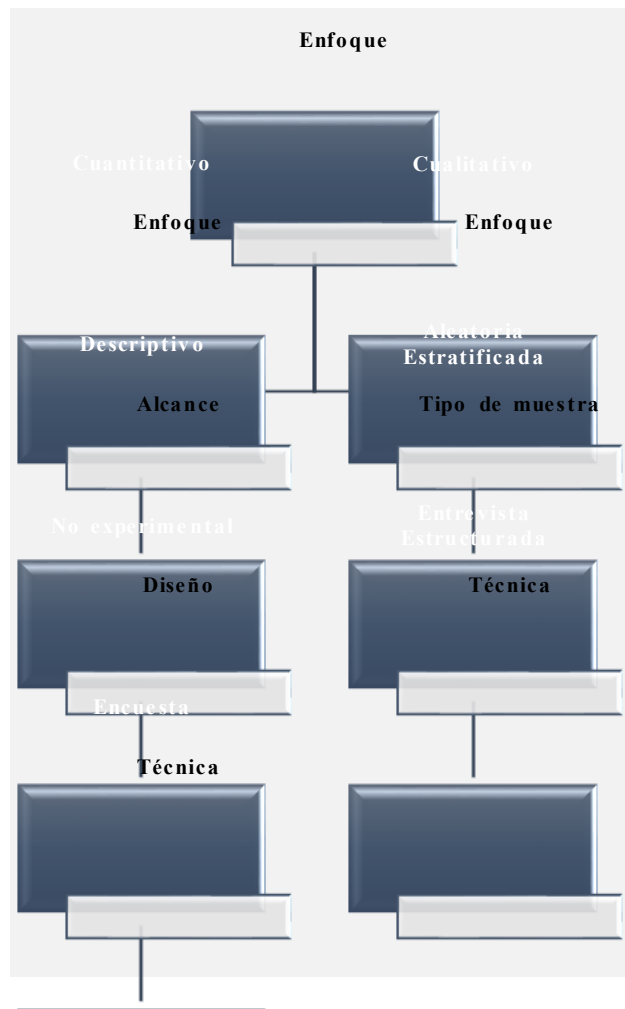


Figura 7. Diseño del Esquema Metodológico

Fuente: Elaboración propia 2024

3.3 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El diseño de la investigación es un componente fundamental que guía todo el proceso de estudio, estableciendo la estructura y el enfoque metodológico para abordar las preguntas de investigación de manera efectiva. Este diseño define el marco general de trabajo, incluyendo la selección de la muestra, los métodos de recolección de datos, y las técnicas de análisis, con el objetivo de obtener resultados válidos y confiables.

En este caso, el diseño seleccionado para este estudio es no experimental, ya que no se manipulan variables, sino que se observa y describe la realidad tal como se presenta, permitiendo obtener información relevante sobre las necesidades pedagógicas, tecnológicas y financieras para la creación de una plataforma virtual de apoyo para niños con dificultades de aprendizaje. Este enfoque es apropiado para proporcionar una visión clara y detallada del contexto y las variables involucradas, sin la intervención directa de los investigadores en el fenómeno estudiado.

3.3.1 POBLACIÓN

La población de una investigación se refiere al conjunto de individuos, grupos o elementos que comparten características comunes y que son objeto de estudio. Para asegurar la validez y fiabilidad de los resultados, es esencial que la población esté definida de forma precisa y detallada.

La población del presente estudio está constituida por los padres de familia de San Pedro Sula, quienes tienen hijos en edad escolar y representan el grupo clave para analizar la viabilidad de una plataforma educativa. Este enfoque es fundamental, ya que son los principales responsables en la toma de decisiones relacionadas con el apoyo académico de sus hijos, especialmente aquellos que enfrentan dificultades de aprendizaje. Considerar a esta población permite comprender sus necesidades, expectativas y disposición hacia una herramienta tecnológica que pueda complementar la enseñanza fuera del horario escolar.

San Pedro Sula, como una de las ciudades más importantes de Honduras, ofrece un contexto diverso en términos socioeconómicos y de acceso a la educación. La población incluye tanto familias con acceso limitado a tecnología como aquellas más familiarizadas con plataformas digitales, lo que asegura una perspectiva integral en el estudio. Este enfoque permitirá obtener resultados representativos y garantizar la pertinencia del diseño y los servicios que ofrecerá la plataforma.

Con base en el dato publicado en julio de 2024 por La Prensa, de acuerdo al último informe demográfico de la UNAH, San Pedro Sula cuenta con una población aproximada de 823,908 habitantes. (cronologia/-/meta/kevin-mercado, 2024)

Tabla 5. Población aproximada de San Pedro Sula, Cortés.

Grupo de edad	Porcentaje aproximado	Población estimada
0 - 14 años	30%	247,172
15 - 24 años	20%	164,782
25 - 59 años	40%	329,563
60 años y más	10%	82,391
Total	100%	823,908

Fuente: Elaboración propia 2024

Para calcular la cantidad aproximada de padres de familia, asumiremos que un promedio del 60% de la población corresponde a adultos en edad reproductiva (18-59 años), lo cual representa alrededor de 494,345 personas. Si se considera que el 70% de este grupo puede tener hijos en edad escolar, el número estimado de padres de familia sería aproximadamente 346,042 personas.

3.3.2 MUESTRA ALEATORIA ESTRATIFICADA

La muestra es una selección representativa de la población objetivo que se utiliza para obtener resultados que puedan ser generalizados a toda la población. La determinación del tamaño de la muestra es crucial para garantizar la validez y confiabilidad de los resultados de la investigación. En este caso, se empleará una fórmula estadística que permita calcular el tamaño muestral necesario para obtener estimaciones precisas con un nivel de confianza adecuado.

Para calcular el tamaño de la muestra, se tomará en cuenta la varianza de la variable a estudiar, el error estándar permitido y el nivel de confiabilidad deseado. Dependiendo de las características de la población y la variabilidad de los datos, el tamaño de la muestra podrá ajustarse para obtener resultados con un margen de error aceptable y con el nivel de confianza adecuado.

El cálculo del tamaño de la muestra se realizó utilizando la fórmula para poblaciones grandes, dada la magnitud aproximada de la población objetivo de padres de familia en San Pedro Sula (N = 346,042). En poblaciones de este tamaño, el factor de corrección para poblaciones finitas, que ajusta el tamaño de la muestra en función de la proporción de la población muestreada, tiene un impacto mínimo debido a que la muestra obtenida (n = 384) representa una porción ínfima del total. Por lo tanto, el uso de la fórmula para muestras grandes simplifica el cálculo sin comprometer la validez estadística del tamaño de la muestra obtenido, asegurando un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%. Esta amplitud fue necesaria para capturar la variabilidad inherente en las necesidades pedagógicas y tecnológicas de niños con diferentes tipos y niveles de dificultades de aprendizaje, y para permitir posibles análisis de subgrupos. Además, se consideró una posible tasa de no respuesta al seleccionar un tamaño de muestra inicial mayor para asegurar un número adecuado de participantes en el análisis final. Una muestra más pequeña podría haber comprometido la representatividad y la precisión de las conclusiones para la población objetivo.

Calculadora de muestra

Nivel de confianza: 95% 99%

Margen de Error:

Población:

Tamaño de Muestra:

Figura 8. Cálculo de la muestra

Fuente: Question Pro

Cálculo de la muestra: Con un nivel de confianza del 95% ($Z=1.96$) y un margen de error del 5% ($e=0.05$), se utiliza la fórmula para poblaciones grandes:

$$\frac{Z^2 * p * (1-p)}{e^2}$$

$$n = \frac{\quad}{e^2}$$

Sustitución de valores:

- Nivel de confianza (Z): 1.96 (95% de confianza)
- Proporción esperada (p): 0.5 (50%)
- Margen de error (e): 0.05 (5%)

$$n = \frac{1.96^2 \times 0.5 \times (1-0.5)}{0.05^2}$$

Cálculo paso a paso:

1. $1.96^2 = 3.8416$
2. $0.5 \times (1-0.5) = 0.25$
3. $3.8416 \times 0.25 = 0.9604$
4. $0.05^2 = 0.0025$

$$5. \frac{0.9604}{0.0025}$$

=384

En conclusión, el cálculo de la muestra para este estudio de investigación se ha realizado utilizando la fórmula adecuada para poblaciones grandes, con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%. Se determinó que la muestra necesaria para representar a los padres de familia en San Pedro Sula es de 384 encuestas, lo que garantiza una precisión adecuada en los resultados y una representación adecuada de la población. Este tamaño de muestra permite obtener datos estadísticamente significativos y válidos para evaluar la viabilidad de la gestión de una plataforma virtual dirigida a los padres de familia de esta ciudad, asegurando que los hallazgos sean relevantes y útiles para los fines del estudio.

3.3.3 TÉCNICAS DE MUESTREO

Este apartado de técnicas de muestreo describe los métodos empleados para seleccionar la muestra que representará a la población de estudio. Es crucial elegir una técnica adecuada para garantizar que los datos recolectados sean representativos y permitan realizar inferencias válidas.

En este estudio, se optará por la técnica de muestreo aleatorio estratificado, la cual permite dividir la población en grupos homogéneos (estratos) y seleccionar muestras de manera aleatoria dentro de cada uno, asegurando que todos los subgrupos relevantes sean incluidos en la muestra final. Esta estrategia optimiza la precisión de los resultados y asegura que las diferentes características de la población sean adecuadamente reflejadas.

3.3.3.1 TÉCNICA DE MUESTREO ALEATORIO ESTRATIFICADO

Debido a la necesidad de asegurar que todos los grupos representativos de la población de padres de familia en San Pedro Sula sean incluidos de manera proporcional en la muestra. Este enfoque es adecuado ya que la población total está compuesta por diversos grupos o estratos, como padres de familia con hijos en diferentes niveles educativos, lo que podría implicar diferentes necesidades e intereses en relación con el uso de plataformas virtuales. Al aplicar el muestreo estratificado, se segmentarán estos grupos y se seleccionará una muestra aleatoria de cada uno, lo que garantiza que las características de todos los estratos se reflejen en los resultados.

El muestreo aleatorio estratificado también proporciona una mayor precisión en la estimación de los parámetros de la población, ya que permite que las características clave de cada estrato sean representadas correctamente, minimizando sesgos que podrían surgir al seleccionar una muestra sin tener en cuenta las diferencias importantes entre los grupos. Para este caso, se dividirá la población de padres de familia en varios estratos según su situación educativa, ubicación geográfica u otros factores relevantes, y dentro de cada estrato, se seleccionarán aleatoriamente los participantes. Esta técnica maximiza la representatividad de la muestra y mejora la validez de los resultados del estudio.

3.4 TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTOS APLICADOS

El éxito de cualquier investigación depende en gran medida de las técnicas, instrumentos y procedimientos seleccionados para recolectar, analizar y procesar los datos. En el presente

estudio, se utilizará una combinación de técnicas cuantitativas y cualitativas que permitirán recopilar información integral sobre la percepción de los padres de familia y las opiniones de expertos en relación con la implementación de una plataforma virtual educativa. Los instrumentos han sido diseñados cuidadosamente para alinearse con los objetivos del estudio y garantizar la validez de los resultados.

Además, se realizará una revisión documental de literatura previa relacionada con la gestión educativa, el uso de plataformas virtuales y los modelos de implementación adoptados en contextos similares, para enriquecer el marco de análisis.

3.4.1 ENCUESTAS

La técnica seleccionada para recopilar información cuantitativa de los padres de familia es la encuesta. Esta técnica permite obtener datos estandarizados de un amplio número de participantes, facilitando el análisis estadístico de tendencias y percepciones relacionadas con la viabilidad de implementar una plataforma virtual educativa. El instrumento elaborado es un cuestionario estructurado compuesto por preguntas cerradas y escalares, diseñadas para medir variables como la accesibilidad tecnológica, el interés en herramientas digitales y las necesidades educativas actuales de sus hijos.

El procedimiento para aplicar las encuestas incluye varios pasos: primero, se seleccionará una muestra representativa de padres de familia, de acuerdo con los criterios definidos en el diseño muestral. Posteriormente, se digitalizará el cuestionario en una plataforma en línea confiable para facilitar su distribución y recopilación. Los participantes serán contactados mediante canales como redes sociales, correos electrónicos y asociaciones de padres de familia, asegurando un alcance amplio. Una vez recolectadas las respuestas, los datos serán codificados y analizados estadísticamente para identificar patrones significativos que sustenten las conclusiones del estudio.

3.4.2 ENTREVISTAS SEMI-ESTRUCTURADAS

Para complementar la perspectiva cuantitativa de las encuestas, se utilizará la técnica de entrevistas estructuradas con expertos o profesionales en educación y tecnología. Esta técnica cualitativa permite obtener información profunda y específica sobre las tendencias, desafíos y oportunidades de implementar plataformas virtuales educativas, considerando las opiniones y

experiencias de los entrevistados. El instrumento será una guía de entrevistas diseñada con preguntas abiertas, enfocadas en la gestión de la plataforma, la integración tecnológica y las estrategias pedagógicas.

El procedimiento para llevar a cabo las entrevistas se iniciará con la identificación y selección de expertos relevantes, asegurando una representación diversa de perfiles profesionales. Luego, se programarán las entrevistas en un formato presencial o virtual, según la disponibilidad de los participantes. Antes de cada sesión, se enviará una breve introducción al propósito del estudio y los temas a abordar, garantizando que los entrevistados estén preparados. Durante las entrevistas, se registrarán las respuestas mediante grabaciones (previa autorización) y notas detalladas. Posteriormente, se realizará un análisis temático para identificar insights clave que complementen los hallazgos de las encuestas y enriquezcan la propuesta del estudio.

3.4.3 ANÁLISIS DOCUMENTAL

El análisis documental se empleará como una técnica clave para examinar y evaluar información secundaria relacionada con plataformas virtuales educativas. Esta técnica permite obtener datos confiables de fuentes previas, como informes académicos, políticas educativas, investigaciones científicas y estudios de caso, para contextualizar y fundamentar el desarrollo del proyecto. El instrumento diseñado es una matriz de análisis documental, estructurada para clasificar y evaluar la relevancia, calidad y aplicabilidad de cada fuente revisada.

El procedimiento inicia con la identificación de documentos relevantes mediante una búsqueda exhaustiva en bases de datos académicas, bibliotecas virtuales y portales especializados en educación y tecnología. Una vez seleccionadas las fuentes, se realizará una lectura analítica para extraer información clave, que será registrada en la matriz según criterios previamente definidos, como autoría, año de publicación y pertinencia temática. Finalmente, los datos recopilados serán organizados y sintetizados, permitiendo construir un marco teórico sólido y vincular las evidencias documentales con los hallazgos obtenidos de las encuestas y entrevistas.

3.5 FUENTES DE INFORMACIÓN

En cualquier investigación, las fuentes de información constituyen el pilar fundamental para el desarrollo y la validación de los resultados. Estas se clasifican en fuentes primarias, que implican la obtención directa de datos a través de herramientas como encuestas y entrevistas, y fuentes secundarias, que incluyen el análisis de documentos, estudios previos y estadísticas relacionadas con el tema de estudio. Ambas categorías permiten construir un marco sólido de referencia, garantizando la pertinencia y confiabilidad de los hallazgos obtenidos en este proyecto.

3.5.1 FUENTES PRIMARIAS

Las fuentes primarias se centrarán en los datos obtenidos directamente a través de las técnicas aplicadas en esta investigación. Esto incluye los resultados de las encuestas estructuradas realizadas a padres de familia en San Pedro Sula, quienes representan la población objetivo del estudio. Asimismo, se considerarán las entrevistas estructuradas aplicadas a expertos y profesionales en tecnología educativa y gestión de plataformas virtuales, quienes aportarán conocimientos y experiencias clave para contextualizar y validar los hallazgos. Estas fuentes permiten obtener información de primera mano, fundamentando los aspectos más relevantes del análisis y el diseño del proyecto.

3.5.2 FUENTES SECUNDARIAS

Las fuentes secundarias comprenden la recopilación y revisión de documentos relevantes relacionados con el contexto educativo y tecnológico en San Pedro Sula. Entre estas se incluyen estadísticas y publicaciones del Instituto Nacional de Estadística (INE), datos proporcionados por la Secretaría de Educación de Honduras, así como informes de instituciones académicas y tecnológicas locales relacionadas con el uso de plataformas virtuales. También se integrarán estudios académicos previos, artículos científicos y literatura especializada en educación digital y gestión de plataformas. Estas fuentes serán fundamentales para complementar y contextualizar la información primaria, además de proporcionar un marco de referencia teórico que respalde los análisis y conclusiones del proyecto.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y ANÁLISIS

En este capítulo se presentan los hallazgos obtenidos en relación con los objetivos planteados en este estudio. La información recopilada se ilustra mediante diversos recursos, como texto descriptivo, tablas, gráficos y otros materiales de apoyo, cada uno acompañado de su respectivo análisis. Los resultados se organizan de acuerdo con las variables investigadas, siguiendo una secuencia lógica que facilita su comprensión. Se emplean los medios más adecuados para resumir y destacar los hallazgos más relevantes, interpretando su significado en el contexto del proyecto.

Además, se identifican tendencias y se formulan conclusiones basadas en los datos analizados. Este enfoque integral permite una comprensión profunda de los resultados y su implicancia en el ámbito de estudio.

4.1 INFORME DE PROCESO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

El proceso de recolección de datos se llevó a cabo del 3 al 19 de febrero de 2025, empleando un enfoque mixto que combinó métodos cuantitativos y cualitativos para obtener una comprensión integral del tema de estudio. En la fase cuantitativa, se aplicaron encuestas a una muestra de 384 padres de familia de San Pedro Sula, Honduras, utilizando la plataforma Google Forms para facilitar la recopilación y el análisis de los datos. El propósito de estas encuestas fue cuantificar las percepciones y actitudes de los padres respecto a las dificultades de aprendizaje de sus hijos y su disposición hacia el uso de plataformas educativas virtuales.

Complementariamente, se realizaron entrevistas cualitativas a expertos en educación incluyendo pedagogos y psicólogos y a especialistas en tecnología con experiencia en plataformas educativas. Estas entrevistas tuvieron como objetivo profundizar en las perspectivas profesionales sobre la implementación y eficacia de soluciones digitales para apoyar a niños con dificultades de aprendizaje, proporcionando un contexto más amplio y detallado a los datos obtenidos en las encuestas.

4.2 RESULTADOS Y ANÁLISIS DE LAS TÉCNICAS APLICADAS

4.2.1 RESULTADOS CUANTITATIVOS - ENCUESTAS

En este apartado se presenta el análisis cuantitativo de los datos obtenidos a través de una encuesta aplicada a 384 padres de familia, que conforman la muestra establecida para esta investigación. La encuesta consta de 25 preguntas diseñadas para recabar información sobre las percepciones, actitudes y disposición de los padres de familia en cuanto al uso de plataformas educativas virtuales para niños con dificultades de aprendizaje.

Pregunta 1. ¿Cuál es su género?

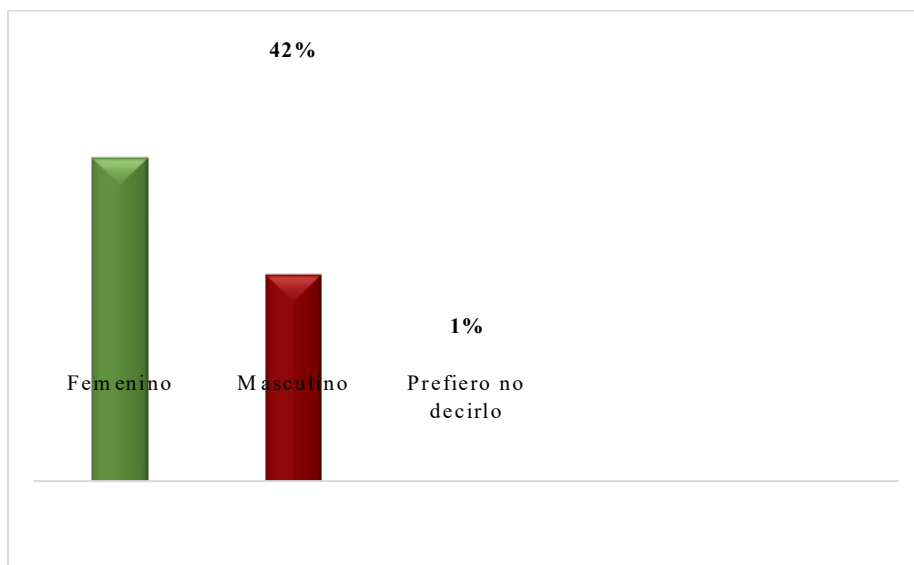


Gráfico 1. Género

Fuente: (Elaboración propia, 2025)

De un total de 384 encuestados, la mayoría se identificó con el género femenino (61%), seguido del masculino (42%), y un pequeño porcentaje prefirió no especificar su género (1%).

Este resultado sugiere que la mayoría de los participantes en la encuesta son mujeres, lo que puede estar relacionado con el rol tradicional de las madres como principales responsables de la educación y bienestar de los hijos.

La predominancia femenina en las respuestas podría reflejar una mayor participación de

las madres en actividades relacionadas con la educación de sus hijos. Este fenómeno es consistente con estudios que indican que las madres suelen involucrarse más activamente en la vida escolar de sus hijos, lo que puede influir positivamente en el rendimiento académico y la autoestima de los estudiantes.

Por otro lado, la menor participación masculina podría sugerir una percepción tradicional de roles parentales, donde los padres delegan la responsabilidad educativa a las madres. Esta dinámica puede limitar la influencia paterna en el desarrollo académico y emocional de los hijos. Fomentar una mayor implicación de los padres en la educación podría equilibrar estas responsabilidades y aportar beneficios adicionales al entorno familiar y escolar.

El 1% de encuestados que prefirió no especificar su género, aunque reducido, destaca la importancia de considerar identidades de género diversas en estudios educativos. Reconocer y respetar estas identidades es esencial para promover entornos inclusivos y equitativos en la comunidad educativa.

En resumen, la distribución de género observada en esta encuesta subraya la necesidad de estrategias que promuevan una participación equilibrada de ambos padres en la educación de sus hijos.

Pregunta 2. ¿Cuál es su estado civil?

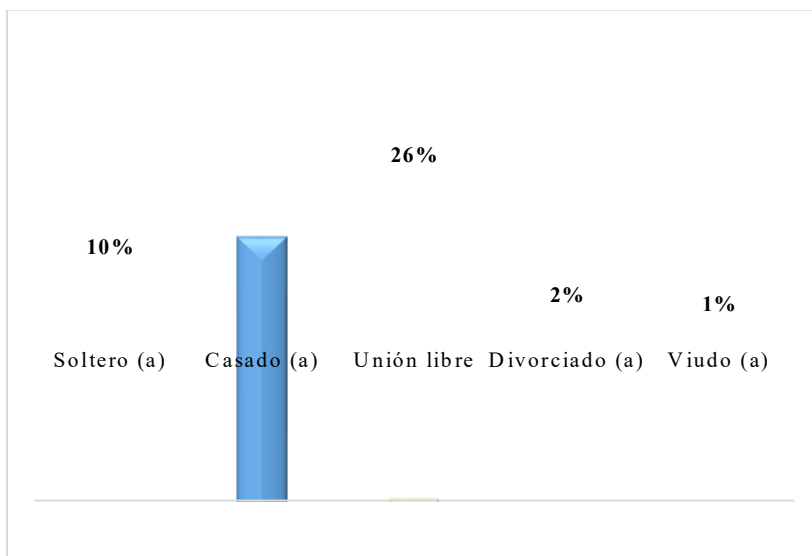


Gráfico 2. Estado Civil

Fuente: (Elaboración propia, 2025)

La mayoría de los encuestados se identifica como casados (61%), lo que sugiere una prevalencia de estructuras familiares tradicionales en la muestra. Este dato es relevante, ya que investigaciones previas indican que los hijos de padres casados tienden a presentar un mayor autoconcepto, autoestima y autoimagen. Por otro lado, el 26% de los participantes vive en unión libre, reflejando una tendencia creciente hacia formas de convivencia no formalizadas legalmente. Este grupo puede enfrentar desafíos específicos en términos de reconocimiento legal y acceso a ciertos beneficios sociales, lo que podría influir en la dinámica familiar y en la educación de los hijos.

El 10% de los encuestados se declara soltero, lo que podría incluir a padres y madres que crían a sus hijos de manera individual. Las familias monoparentales a menudo enfrentan retos adicionales, como la conciliación entre responsabilidades laborales y parentales, lo que puede afectar el tiempo y los recursos disponibles para el apoyo educativo de los hijos. Los porcentajes de padres divorciados (2%) y viudos (1%) son relativamente bajos en esta muestra. Sin embargo, es importante considerar que la disolución de la pareja o la pérdida de uno de los progenitores puede tener un impacto significativo en el bienestar emocional y académico de los niños.

La distribución del estado civil en la muestra encuestada destaca la predominancia de padres casados, seguida por aquellos en unión libre y solteros.

Estas estructuras familiares diversas pueden influir de manera distinta en la participación de los padres en la educación de sus hijos y, por ende, en el rendimiento académico y desarrollo personal de los estudiantes.

Pregunta 3. ¿A qué grupo etario pertenece?

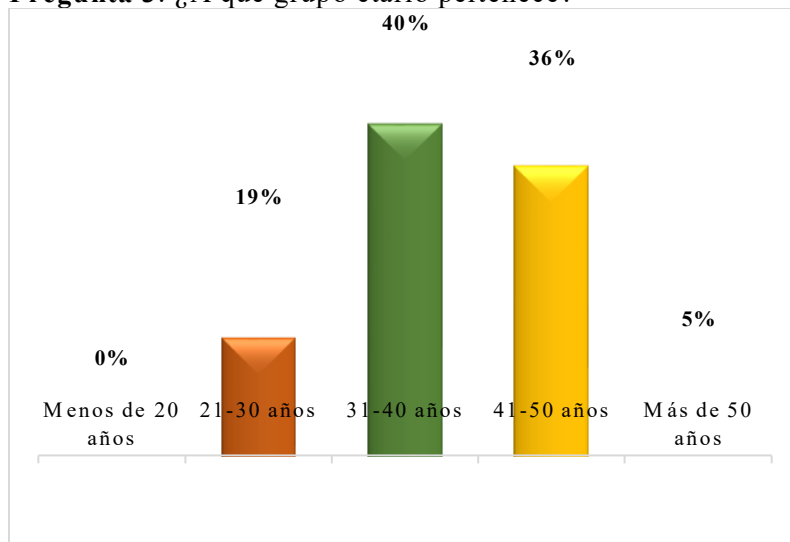


Gráfico 3. Grupo etario

Fuente: (Elaboración propia, 2025)

La mayor proporción de encuestados se encuentra en el rango de 31 a 40 años (40%), seguida por el grupo de 41 a 50 años (36%). Esta distribución sugiere que la mayoría de los padres tienen una edad que típicamente coincide con etapas de estabilidad laboral y personal, lo cual puede influir positivamente en la dedicación y recursos disponibles para la educación de sus hijos.

El 19% de los padres se sitúa entre los 21 y 30 años, indicando una presencia notable de padres jóvenes. Este grupo podría enfrentar desafíos particulares relacionados con el equilibrio entre el desarrollo profesional y las responsabilidades parentales. Por otro lado, el 5% de los encuestados tiene más de 50 años, lo que podría corresponder a padres con hijos en etapas educativas más avanzadas o a aquellos que han decidido formar familias en edades posteriores.

La ausencia de padres menores de 20 años en la muestra es consistente con las tendencias demográficas, ya que es menos común que individuos en este rango de edad asuman responsabilidades parentales.

Comparando estos datos con estadísticas nacionales, se observa que en 2019, el 15.8% de las madres en Honduras tenían entre 35 y 39 años, el 13% entre 40 y 44 años, y una proporción significativa se encontraba entre los 30 y 34 años. Esto indica que la edad promedio de los padres en la muestra es ligeramente mayor que la media nacional, lo cual podría deberse a factores

específicos de la población estudiada o al contexto particular de la investigación.

La distribución etaria de los padres encuestados refleja una predominancia de adultos en edades productivas y maduras, lo que puede tener implicaciones positivas en el apoyo y seguimiento educativo de sus hijos. No obstante, es importante considerar las necesidades y desafíos específicos de los diferentes grupos etarios para implementar estrategias educativas y de apoyo parental efectivas.

Pregunta 4. ¿Cuál es su ocupación principal?

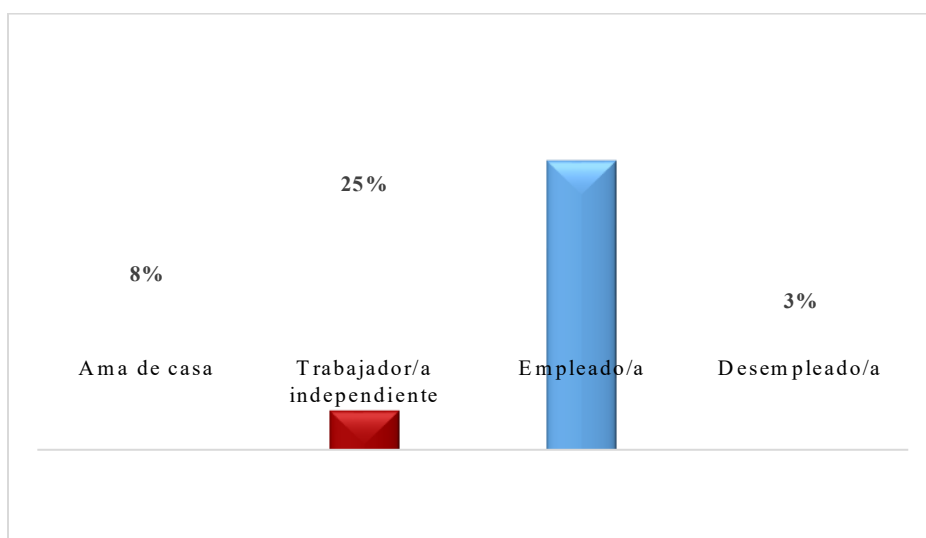


Gráfico 4. Ocupación principal

Fuente: (Elaboración propia, 2025)

En relación con la ocupación de los padres de familia, la mayoría de los encuestados (64%) se desempeñan como empleados, lo que indica una prevalencia de trabajos asalariados y posiblemente una mayor estabilidad económica. Este grupo probablemente cuenta con ingresos regulares y acceso a beneficios laborales, lo que puede influir positivamente en la capacidad de apoyo educativo y bienestar general de sus hijos.

El 25% de los participantes son trabajadores independientes, reflejando una porción significativa de la muestra que depende de ingresos variables y posiblemente enfrenta desafíos relacionados con la informalidad laboral. Este sector puede experimentar fluctuaciones en sus ingresos y carecer de beneficios sociales, lo que podría afectar la seguridad económica y, en

consecuencia, el entorno educativo de sus hijos.

Las amas de casa constituyen el 8% de los encuestados. Aunque no participan en el mercado laboral remunerado, su contribución es fundamental en la gestión del hogar y el cuidado de los hijos. Es importante reconocer que, en muchas ocasiones, el trabajo doméstico no remunerado limita las oportunidades de desarrollo profesional y económico de las mujeres, perpetuando desigualdades de género en la sociedad.

El 3% de los encuestados se encuentran desempleados; el desempleo puede generar inestabilidad económica y estrés en el núcleo familiar, afectando potencialmente el rendimiento académico y bienestar emocional de los hijos.

En resumen, la distribución ocupacional de los padres encuestados muestra una predominancia de empleados asalariados, seguidos por trabajadores independientes. La presencia de amas de casa y desempleados, aunque menor, destaca la necesidad de considerar las diversas realidades económicas y laborales al diseñar estrategias educativas y de apoyo para las familias, reconociendo especialmente el valor del trabajo no remunerado y abordando las desigualdades de género en el ámbito laboral.

Pregunta 5. ¿Cuántos niños tiene actualmente en edad escolar (prebásica o básica)?

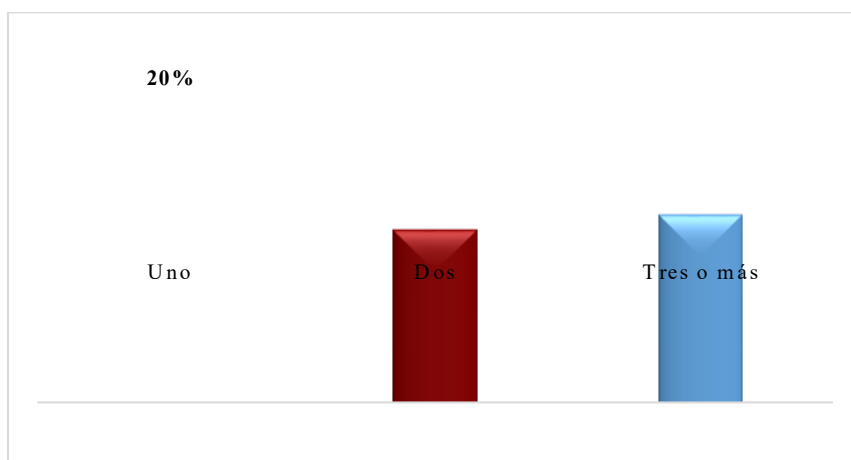


Gráfico 5. Niños en edad escolar

Fuente: (Elaboración propia, 2025)

Una proporción considerable de las familias encuestadas tiene dos o más hijos en edad

escolar, representando el 80% de los participantes. Este dato implica que muchas familias enfrentan desafíos logísticos y financieros al gestionar la educación de múltiples hijos simultáneamente. Reconocer esta realidad es esencial para que las instituciones educativas ofrezcan apoyos y recursos adecuados, como descuentos por hermanos o programas de apoyo académico, que alivien la carga de estas familias y promuevan una educación inclusiva y equitativa para todos los estudiantes.

Para el presente estudio, este dato es relevante para el diseño de la plataforma educativa externa enfocada en niños con dificultades de aprendizaje, ya que sugiere la necesidad de funcionalidades que permitan a los padres gestionar el aprendizaje de varios hijos simultáneamente. Además, es importante considerar la disponibilidad de recursos tecnológicos en el hogar, como dispositivos y conexión a Internet, para asegurar que todos los niños puedan acceder a la plataforma de manera efectiva. La implementación de interfaces intuitivas y opciones de personalización para cada estudiante podría facilitar la experiencia de uso para familias numerosas, optimizando el apoyo educativo fuera del horario escolar.

En resumen, los análisis anteriores proporcionan una visión detallada de las características demográficas y socioeconómicas de las familias encuestadas. Comprender estos aspectos es vital para desarrollar estrategias educativas y de comunicación efectivas que respondan a las necesidades específicas de la comunidad escolar.

Pregunta 6. ¿En qué nivel escolar están sus niños? (puede seleccionar más de una opción)

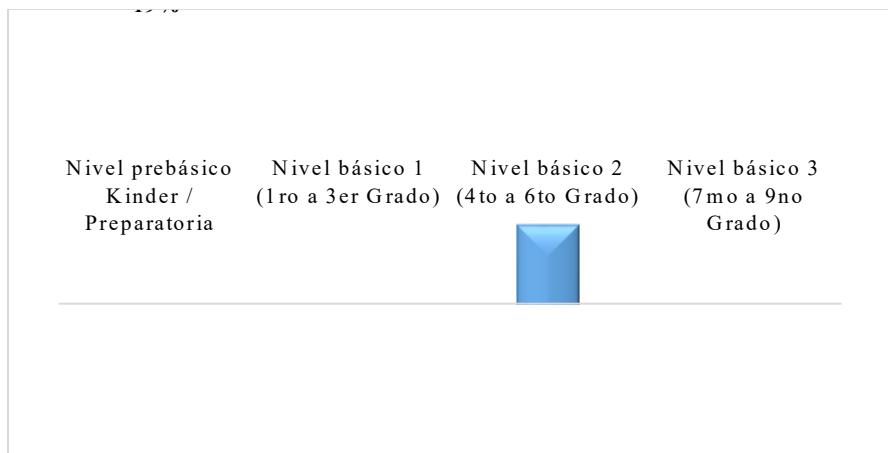


Gráfico 6. Nivel escolar

Fuente: (Elaboración propia, 2025)

Los resultados de la Pregunta 6 indican que los niños de las familias encuestadas se distribuyen en los siguientes niveles educativos: 19% en nivel prebásico (kínder y preparatoria), 22% en nivel básico 1 (1.º a 3.er grado), 35% en nivel básico 2 (4.º a 6.º grado) y 24% en nivel básico 3 (7.º a 9.º grado). Esta distribución sugiere una mayor concentración de niños en los niveles básicos 2 y 3, representando en conjunto el 59% de la población estudiantil encuestada.

Para el diseño de una plataforma educativa dirigida a niños con dificultades de aprendizaje, es crucial considerar esta distribución. Dado que una proporción significativa de los estudiantes se encuentra en los grados intermedios y superiores de la educación básica, la plataforma debería ofrecer recursos y herramientas adaptadas a las necesidades específicas de estos niveles. Esto incluye actividades que refuercen habilidades fundamentales y contenidos curriculares pertinentes a cada grado, asegurando que los estudiantes reciban el apoyo necesario para superar sus desafíos académicos.

En resumen, al desarrollar la plataforma educativa, es esencial adaptar los contenidos y estrategias pedagógicas a la distribución por niveles educativos de la población objetivo, priorizando recursos que aborden las necesidades específicas de cada grupo y contribuyan a mejorar su desempeño académico.

Pregunta 7. ¿Cuál es su ingreso mensual aproximado? (Opcional)

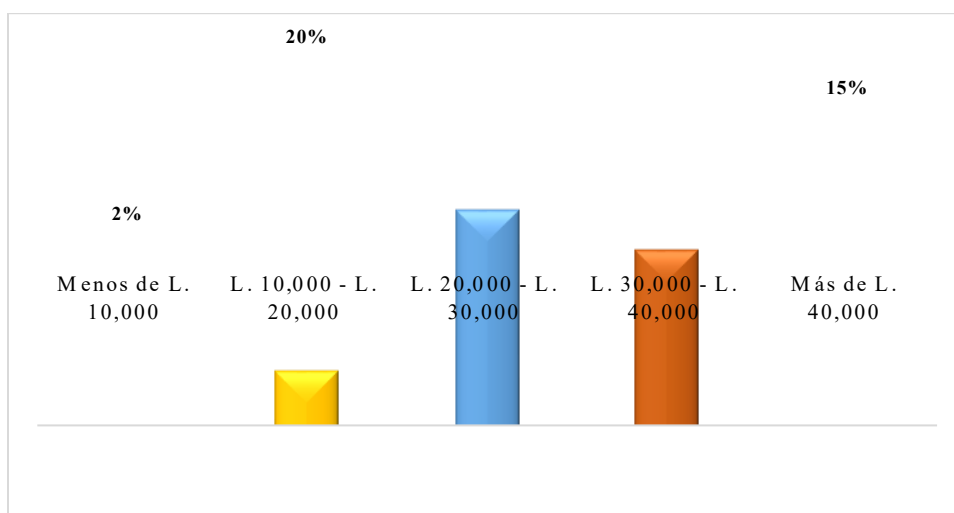


Gráfico 7. Ingreso Mensual

Fuente: (Elaboración propia, 2025)

El en gráfico se observa una distribución diversa de los ingresos mensuales entre los encuestados. La mayor concentración se encuentra en el rango de L. 20,000 a L. 30,000 con un 33%, seguido por un 30% de familias que ganan entre L. 30,000 y L. 40,000. Finalmente, un 15% reporta ingresos superiores a L. 40,000.

Este análisis es clave para evaluar la accesibilidad económica a una plataforma educativa enfocada en niños con dificultades de aprendizaje. La distribución sugiere que la mayoría de las familias encuestadas tiene un nivel de ingreso medio, lo que indica que podrían destinar recursos a herramientas educativas adicionales. Sin embargo, el 35% con ingresos menores a L. 20,000 podría enfrentar limitaciones económicas, lo que resalta la importancia de considerar opciones de financiamiento, planes de pago accesibles o versiones gratuitas con funcionalidades esenciales.

En conclusión, el desarrollo de la plataforma debe contemplar modelos flexibles que garanticen el acceso a todas las familias, sin importar su nivel de ingresos. Además, sería relevante explorar alianzas con instituciones educativas o entidades gubernamentales para ampliar el alcance y asegurar que los niños que más lo necesitan puedan beneficiarse del apoyo académico fuera del horario escolar.

Pregunta 8. ¿Considera que su hijo/a tiene alguna dificultad específica en el aprendizaje?

(Si su respuesta es sí, especifique)

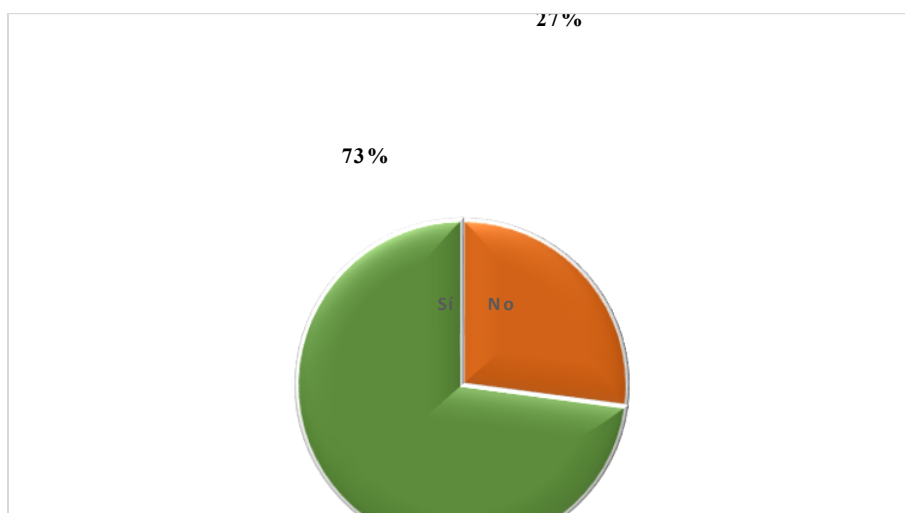


Gráfico 8. Dificultades específicas de aprendizaje

Fuente: (Elaboración propia, 2025)

El gráfico anterior revela que un 27% de los encuestados considera que su hijo/a presenta alguna dificultad específica en el aprendizaje, mientras que el 73% indica que no. Aunque la mayoría no reporta problemas, el porcentaje de niños con dificultades es significativo, lo que sugiere la necesidad de estrategias de apoyo adicionales para este grupo.

Dentro de las dificultades mencionadas, destacan problemas en lectura y escritura, confusión de letras, dificultades en el lenguaje, atención y concentración, así como ansiedad y Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH). También se reportaron desafíos específicos en matemáticas. Este panorama evidencia que los obstáculos en el aprendizaje no solo se limitan a aspectos académicos, sino que también involucran factores emocionales y de desarrollo cognitivo.

Estos resultados refuerzan la relevancia de una plataforma educativa enfocada en la atención de niños con dificultades de aprendizaje fuera del horario escolar. Un recurso digital adaptativo podría ofrecer estrategias personalizadas para fortalecer la lectura, escritura, matemáticas y habilidades cognitivas, además de integrar elementos que favorezcan la concentración y reduzcan la ansiedad en los estudiantes. Asimismo, es importante considerar la inclusión de materiales diseñados con la asesoría de expertos en pedagogía y psicología, garantizando un enfoque integral en la intervención de estas dificultades.

Pregunta 9. ¿Qué materias o asignaturas considera que son más desafiantes para su hijo/a?
(Puede seleccionar más de una).

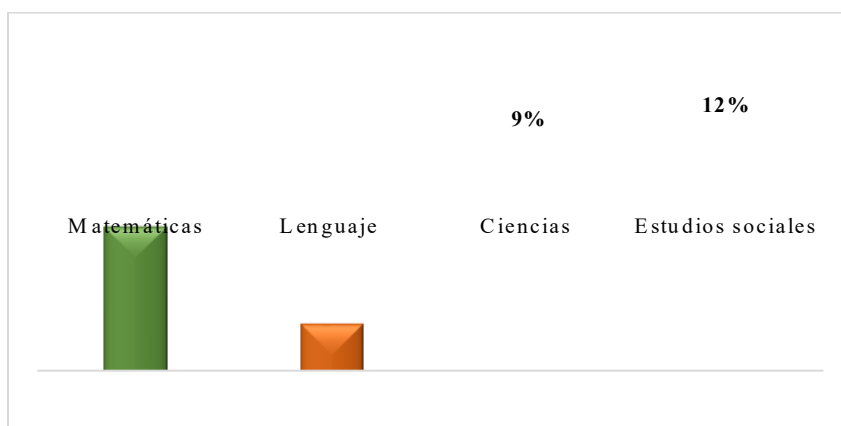


Gráfico 9. Materias o asignaturas desafiantes

Fuente: (Elaboración propia, 2025)

El análisis de la pregunta 9 muestra que las materias que presentan mayor nivel de dificultad para los niños, según la percepción de sus padres, son matemáticas (46%) y lenguaje (33%), seguidas por estudios sociales (12%) y ciencias (9%). Además, en la categoría "otros", se mencionaron áreas como arte, tecnología, gramática, actividades que requieren creatividad y análisis práctico, así como comprensión y análisis de lectura.

Estos resultados reflejan una tendencia común en el aprendizaje infantil, donde las matemáticas y el lenguaje representan mayores desafíos debido a su nivel de abstracción y a la necesidad de habilidades cognitivas complejas como la resolución de problemas, el razonamiento lógico y la comprensión lectora. La presencia de dificultades en comprensión y análisis de lectura también indica la importancia de reforzar estrategias didácticas para mejorar estas competencias.

Desde la perspectiva del desarrollo de la plataforma educativa, estos hallazgos refuerzan la necesidad de diseñar herramientas de apoyo específicas para matemáticas y lenguaje, incorporando metodologías interactivas y gamificadas que faciliten el aprendizaje. Asimismo, la inclusión de recursos para estimular la creatividad, el pensamiento analítico y la interacción social podría favorecer el desarrollo integral de los niños, promoviendo un aprendizaje más significativo y adaptado a sus necesidades individuales.

Pregunta 10. ¿Qué factores cree que afectan el rendimiento académico de su hijo/a?
(Puede seleccionar más de una)

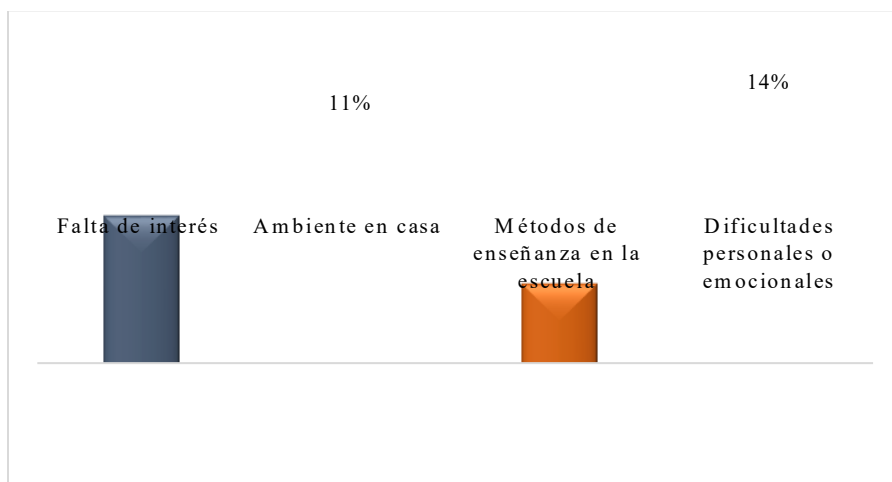


Gráfico 10. Factores que afectan el rendimiento

Fuente: (Elaboración propia, 2025)

Según los resultados obtenidos, se revela que los principales factores que los padres consideran que afectan el rendimiento académico de sus hijos son la falta de interés (42%) y los métodos de enseñanza en la escuela (33%), seguidos por dificultades personales o emocionales (14%) y el ambiente en casa (11%). Además, en la categoría "otros", se mencionaron aspectos específicos como enfermedades genéticas (hipotiroidismo), problemas físicos (como dificultades respiratorias) y el uso del celular.

Estos resultados sugieren que el compromiso y la motivación del estudiante juegan un papel clave en su desempeño académico, pero también evidencian la influencia del contexto escolar y familiar. La percepción de que los métodos de enseñanza en la escuela pueden ser un obstáculo indica la necesidad de enfoques pedagógicos más dinámicos y personalizados, que promuevan el aprendizaje significativo y estimulen el interés de los estudiantes.

Desde la perspectiva del desarrollo de una plataforma educativa para niños con dificultades de aprendizaje, estos hallazgos resaltan la importancia de integrar estrategias que fomenten la motivación y la participación, como el uso de tecnología interactiva, metodologías adaptativas y contenidos atractivos. Asimismo, es fundamental considerar herramientas que ayuden a gestionar dificultades emocionales o personales, permitiendo un aprendizaje más integral y equitativo.

Pregunta 11. ¿Con qué frecuencia utiliza herramientas tecnológicas para apoyar el aprendizaje de sus hijos?

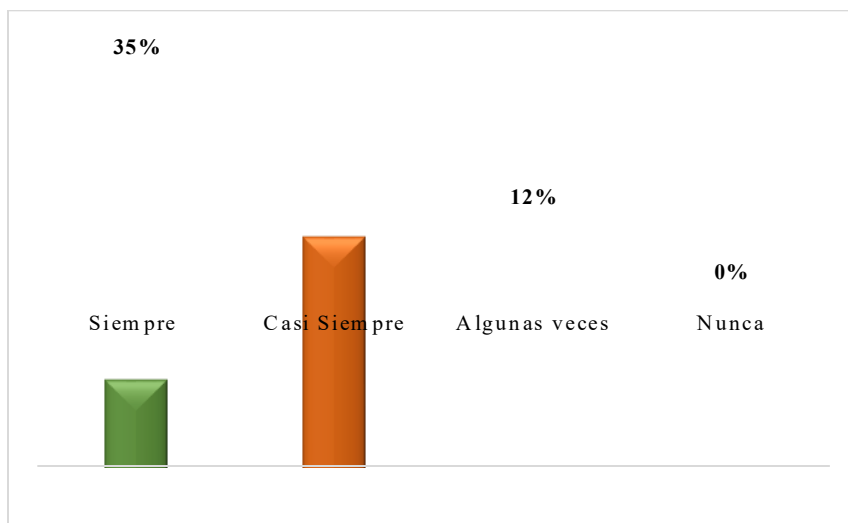


Gráfico 11. Uso de herramientas tecnológicas

Fuente: (Elaboración propia, 2025)

El análisis anterior evidencia un alto nivel de integración de herramientas tecnológicas en el aprendizaje de los niños, ya que el 88% de los encuestados señala que las usa siempre (35%) o casi siempre (53%), mientras que un 12% las emplea solo en algunas ocasiones y ningún encuestado indicó que no las utiliza.

Estos resultados reflejan una tendencia favorable hacia la adopción de la tecnología en el ámbito educativo, lo que sugiere que los padres reconocen su valor como complemento en el proceso de enseñanza-aprendizaje. La alta frecuencia de uso indica que las familias ya están familiarizadas con herramientas digitales, lo que facilitaría la implementación de una plataforma educativa enfocada en el apoyo a niños con dificultades de aprendizaje.

Además, el hecho de que no haya respuestas en la categoría "nunca" sugiere que existe una infraestructura tecnológica básica en los hogares encuestados, lo que abre la posibilidad de diseñar una plataforma accesible y eficaz. Sin embargo, es importante considerar que el 12% que solo las usa "algunas veces" podría enfrentar barreras como la falta de conectividad, limitaciones en el acceso a dispositivos o desconocimiento sobre herramientas educativas específicas. Por ello, el diseño de la plataforma debe incluir estrategias para garantizar su facilidad de uso y accesibilidad para todos los usuarios.

Pregunta 12. ¿Qué nivel de accesibilidad tecnológica tiene su hogar (dispositivos como computadoras, tabletas o teléfonos inteligentes)?

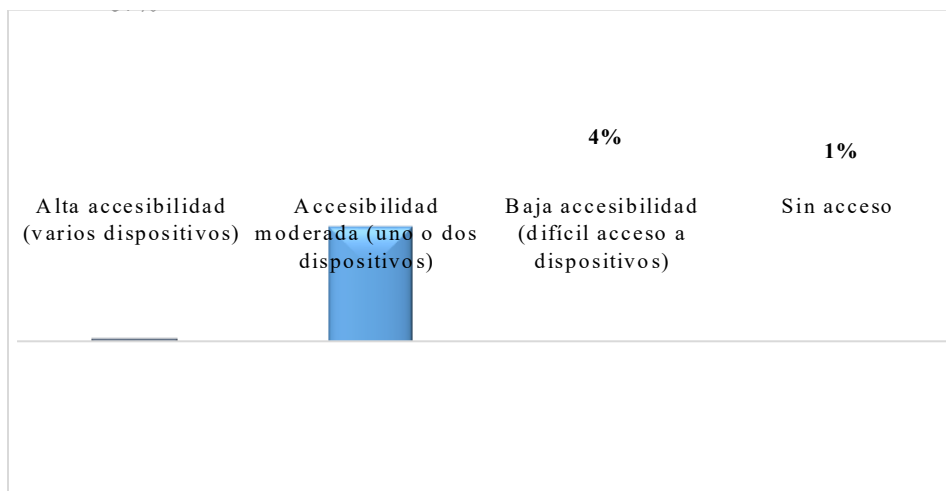


Gráfico 12. Accesibilidad tecnológica

Fuente: (Elaboración propia, 2025)

La distribución en el gráfico anterior refleja que la mayoría de los hogares encuestados cuentan con un nivel de accesibilidad tecnológica adecuado para apoyar el aprendizaje de los niños. El 58% indicó tener una accesibilidad moderada, es decir, uno o dos dispositivos disponibles, mientras que un 37% reportó alta accesibilidad, lo que implica la presencia de múltiples dispositivos en el hogar. Solo un pequeño porcentaje enfrenta limitaciones significativas: un 4% tiene baja accesibilidad, lo que podría dificultar el acceso constante a recursos educativos digitales, y un 1% no cuenta con acceso a dispositivos tecnológicos.

Estos resultados sugieren que la mayoría de las familias tienen la infraestructura básica para utilizar plataformas educativas digitales. Sin embargo, el nivel de accesibilidad puede influir en la frecuencia y efectividad del uso de herramientas tecnológicas en el aprendizaje. La existencia de hogares con baja o nula accesibilidad también resalta la importancia de considerar estrategias inclusivas en el diseño de la plataforma educativa, como opciones de compatibilidad con dispositivos móviles de bajo costo y acceso sin conexión.

Pregunta 13. ¿Considera que recibir información o talleres sobre plataformas educativas virtuales sería útil para usted como padre de familia?

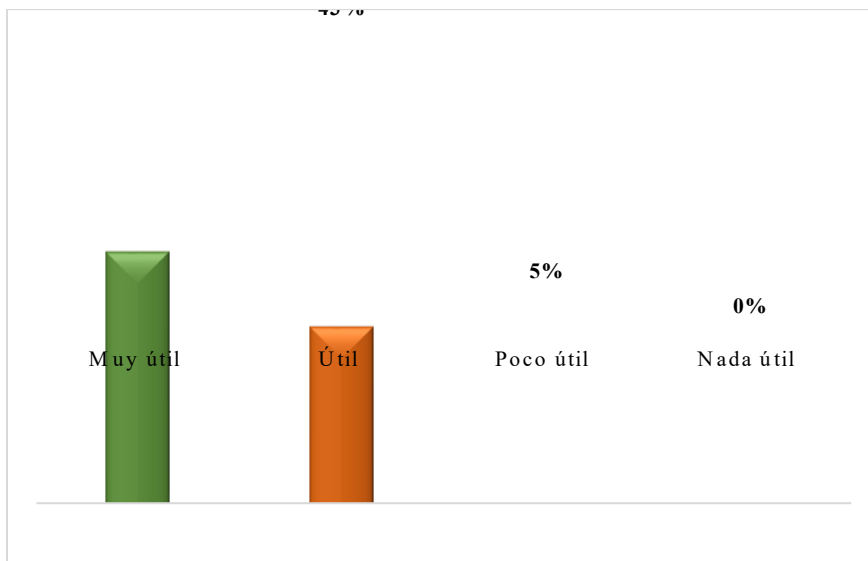


Gráfico 13. Utilidad de información o talleres sobre plataformas educativas

Fuente: (Elaboración propia, 2025)

El análisis de esta pregunta evidencia un alto interés por parte de los padres en recibir información o talleres sobre plataformas educativas virtuales. Un 52% de los encuestados considera que este tipo de capacitaciones serían "muy útiles", mientras que un 43% las percibe como "útiles", lo que indica que la gran mayoría (95%) valora positivamente el aprendizaje sobre estas herramientas. Solo un 5% las considera "poco útiles" y ningún encuestado respondió que serían "nada útiles".

Estos resultados refuerzan la importancia de no solo implementar una plataforma educativa para el apoyo de niños con dificultades de aprendizaje, sino también de acompañar su uso con talleres o guías dirigidas a los padres. Esto garantizaría un mejor aprovechamiento de los recursos tecnológicos y facilitaría el seguimiento del aprendizaje en el hogar. Además, el alto nivel de interés sugiere una predisposición favorable hacia la adopción de herramientas digitales como parte del proceso educativo.

Pregunta 14. ¿Qué tan satisfecho está con los recursos tecnológicos actuales disponibles en el sistema educativo?

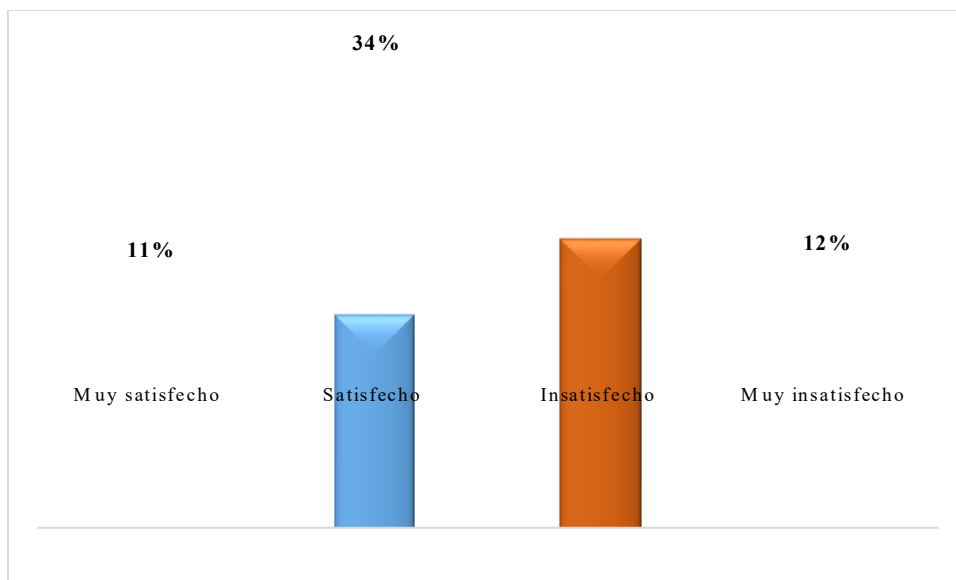


Gráfico 14. Satisfacción con recursos tecnológicos

Fuente: (Elaboración propia, 2025)

Los resultados obtenidos en esta pregunta reflejan una percepción mayormente negativa respecto a los recursos tecnológicos en el sistema educativo actual. Un 55% de los encuestados (12% muy insatisfechos y 43% insatisfechos) considera que las herramientas tecnológicas disponibles no cumplen con sus expectativas o necesidades, lo que evidencia una brecha importante en la integración de la tecnología en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Esta insatisfacción puede estar relacionada con la falta de equipos adecuados, la capacitación insuficiente de los docentes en el uso de plataformas digitales o la poca disponibilidad de contenido educativo adaptado a las necesidades de los estudiantes.

En contraste, un 34% de los encuestados se sienten satisfechos con los recursos tecnológicos actuales, mientras que solo un 11% expresa un alto nivel de satisfacción. Estos resultados sugieren que, si bien hay avances en la incorporación de tecnología en el ámbito educativo, estos no han sido suficientes para generar un impacto positivo generalizado. La variabilidad en las respuestas también podría estar influenciada por factores como la institución educativa a la que pertenecen los estudiantes, el acceso a dispositivos electrónicos en el hogar y la familiaridad de los padres con el uso de herramientas digitales.

Este panorama resalta la importancia de iniciativas complementarias, como la plataforma educativa propuesta, que busca ofrecer un apoyo adicional a niños con dificultades de aprendizaje.

Al ser un recurso externo al sistema escolar, pero alineado con las necesidades de los estudiantes y sus familias, esta plataforma podría contribuir a reducir la brecha tecnológica y mejorar la experiencia de aprendizaje, facilitando el acceso a materiales didácticos interactivos y a metodologías adaptadas a diferentes estilos de aprendizaje.

Pregunta 15. ¿Qué funcionalidades considera indispensables en una plataforma virtual para apoyar a niños con dificultades de aprendizaje? (Seleccione las que apliquen)

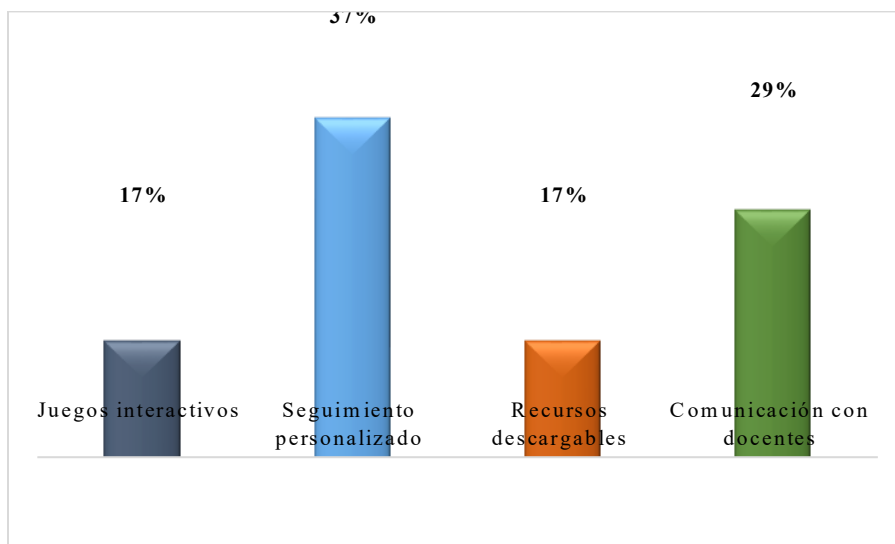


Gráfico 15. Funcionalidades plataforma educativa

Fuente: (Elaboración propia, 2025)

Los resultados muestran que la funcionalidad más valorada es el seguimiento personalizado, con 356 menciones (37%). Esto indica que los padres de familia consideran fundamental contar con un monitoreo constante del desempeño de sus hijos en una plataforma educativa, lo que sugiere la necesidad de herramientas de evaluación y retroalimentación continua.

La segunda funcionalidad más elegida es la comunicación con docentes, con 255 menciones (29%). Esto refuerza la importancia del acompañamiento de los educadores en el proceso de aprendizaje y la necesidad de establecer un canal de interacción directa entre padres, estudiantes y docentes para resolver dudas, dar seguimiento al progreso y recibir recomendaciones personalizadas.

Por otro lado, tanto los juegos interactivos como los recursos descargables fueron seleccionados por 155 encuestados (17%) cada uno. Esto muestra que los padres también consideran importante el uso de metodologías dinámicas que hagan el aprendizaje más atractivo, así como la posibilidad de acceder a materiales de estudio que puedan ser utilizados de manera offline o reforzar el aprendizaje en casa.

En términos generales, el análisis indica que la plataforma debe priorizar la personalización

del aprendizaje y la comunicación con docentes, sin descuidar herramientas didácticas interactivas y accesibles. Esto sugiere que un diseño equilibrado, que combine estas cuatro funcionalidades, puede generar un mayor impacto en la mejora del aprendizaje de los niños con dificultades académicas.

Pregunta 16. ¿Estaría dispuesto(a) a utilizar una plataforma virtual como apoyo educativo para su hijo(a)?

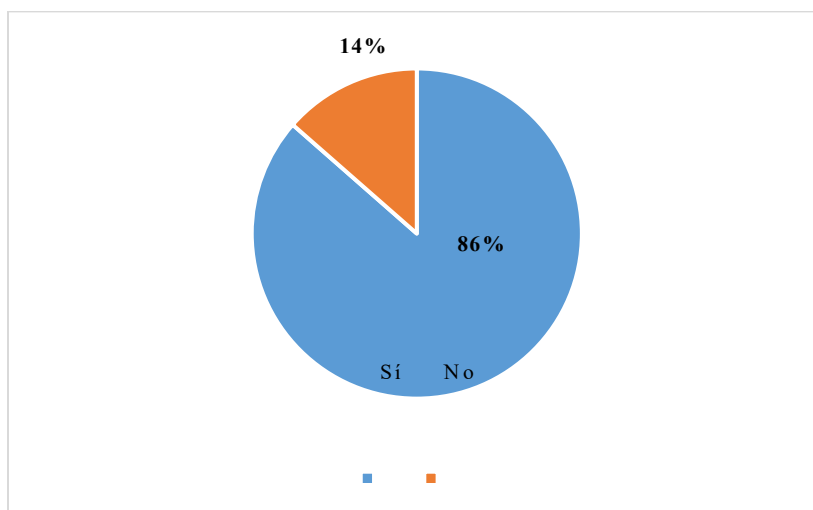


Gráfico 16. Utilidad de la plataforma educativa

Fuente: (Elaboración propia, 2025)

El gráfico refleja una alta disposición de los padres de familia para utilizar una plataforma virtual como apoyo educativo para sus hijos, con un 86% de respuestas afirmativas. Esto indica un amplio reconocimiento del valor que pueden aportar las herramientas digitales en el aprendizaje, especialmente cuando se trata de niños con dificultades académicas.

El 14% de respuestas negativas sugiere que, aunque la mayoría ve con buenos ojos este tipo de plataformas, aún existe un pequeño grupo de padres que no están convencidos de su utilidad. Esto podría deberse a factores como falta de familiaridad con la tecnología, preocupaciones sobre la efectividad del aprendizaje virtual o incluso limitaciones en el acceso a dispositivos y conectividad.

Estos resultados refuerzan la viabilidad del proyecto, ya que existe una aceptación mayoritaria del uso de plataformas educativas. Sin embargo, es importante considerar estrategias

para abordar las preocupaciones de quienes no están dispuestos a utilizarlas, ya sea a través de capacitaciones, demostraciones de la plataforma o asegurando que el acceso sea inclusivo y fácil de usar para todos los padres.

Pregunta 17. ¿Cuál sería su principal preocupación al utilizar una plataforma virtual como servicio educativo?

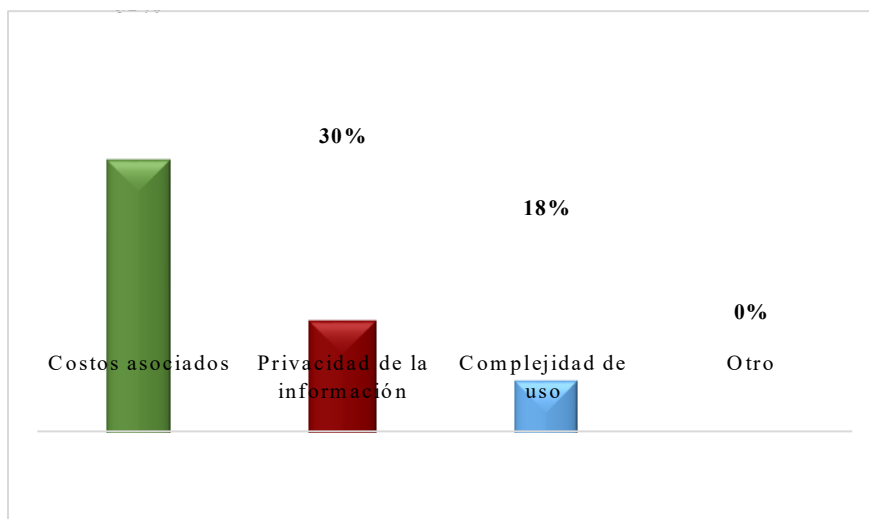


Gráfico 17. Principal preocupación en uso de plataforma

Fuente: (Elaboración propia, 2025)

Según el gráfico anterior, la principal preocupación de los padres al considerar el uso de una plataforma virtual educativa es el costo asociado, con un 52% de las respuestas. Esto indica que la viabilidad económica del servicio será un factor determinante en su adopción. Para mitigar esta preocupación, será necesario explorar modelos de financiamiento accesibles, opciones de becas o versiones gratuitas con funciones esenciales.

La privacidad de la información es el segundo aspecto más relevante, con un 30% de los encuestados mostrando inquietud al respecto. Esto resalta la importancia de implementar medidas de seguridad robustas en la plataforma, como encriptación de datos, cumplimiento con normativas de protección de información y controles parentales claros.

Por otro lado, el 18% de los padres mencionó la complejidad de uso como una posible barrera. Esto sugiere la necesidad de diseñar una plataforma intuitiva y fácil de navegar, con tutoriales o guías de uso para garantizar que tanto padres como niños puedan aprovecharla sin

dificultades.

En general, estos resultados proporcionan información clave para el diseño y la implementación de la plataforma, indicando que la accesibilidad económica, la seguridad de los datos y la facilidad de uso serán elementos cruciales para su aceptación y éxito entre las familias.

Pregunta 18. ¿Cuánto estaría dispuesto(a) a invertir semanalmente en una plataforma de este tipo?

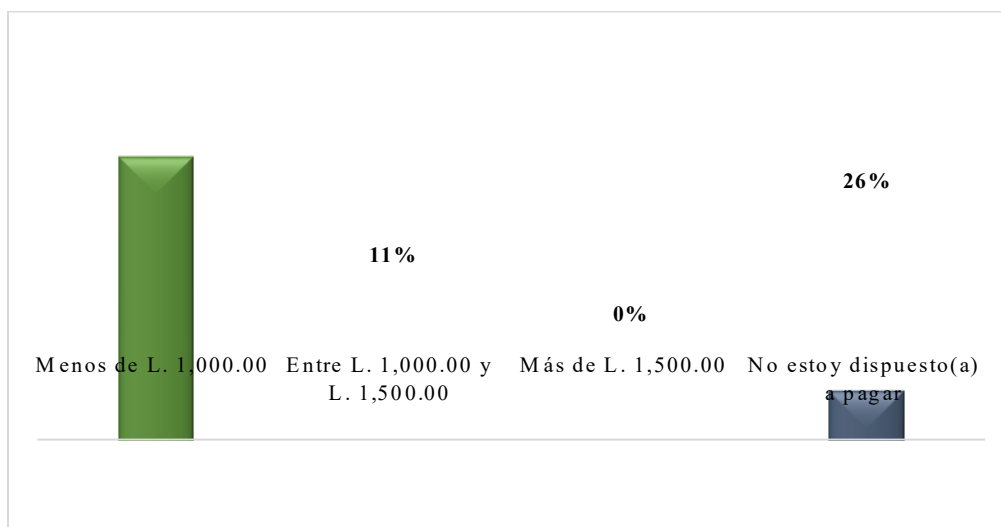


Gráfico 18. Disposición a invertir en la plataforma educativa

Fuente: (Elaboración propia, 2025)

Los resultados de la encuesta reflejan que la mayoría de los encuestados (63%) estarían dispuestos a invertir menos de 1,000 lempiras semanalmente en una plataforma educativa para apoyar el aprendizaje de sus hijos. Esto indica que, aunque existe interés en este tipo de herramienta, los padres tienen una capacidad de pago limitada, lo que sugiere la necesidad de estructurar modelos de suscripción accesibles o paquetes diferenciados según las funcionalidades ofrecidas.

Un 11% de los encuestados manifestó que podría pagar entre 1,000 y 1,500 lempiras a la semana, lo que representa un segmento dispuesto a invertir más en la educación de sus hijos. Sin embargo, ningún encuestado consideró viable pagar más de 1,500 lempiras, lo que marca un techo en la disposición de pago y resalta la importancia de mantener costos controlados.

Por otro lado, el 26% de los padres indicó que no está dispuesto a pagar por este servicio,

lo que evidencia la necesidad de explorar estrategias para justificar el valor de la plataforma, ya sea a través de programas gratuitos, pruebas sin costo o alianzas con instituciones educativas que subsidien el acceso.

En conclusión, el éxito de la plataforma dependerá en gran medida de su accesibilidad económica; un modelo flexible de pago, que contemple opciones asequibles, planes familiares o versiones gratuitas con funcionalidades básicas, para garantizar su adopción dentro de los diferentes niveles socioeconómicos de los encuestados.

Pregunta 19. ¿Qué tipo de dispositivos suele utilizar su hijo(a) para actividades educativas?

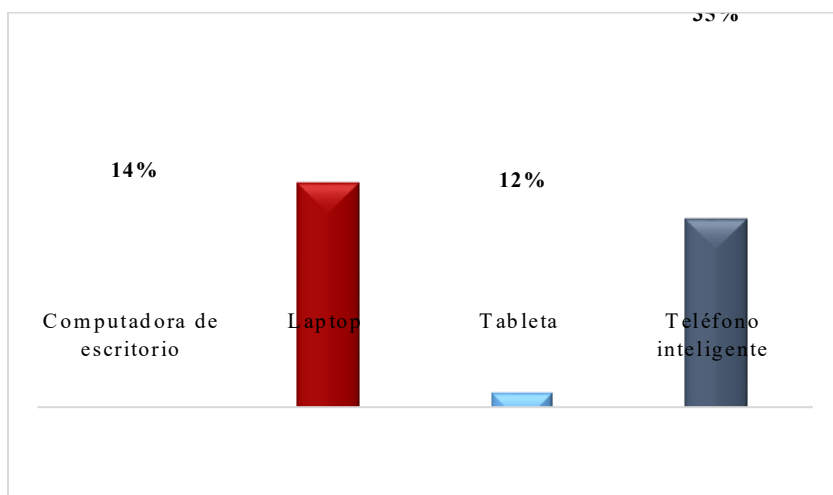


Gráfico 19. Dispositivos de uso para actividades académicas

Fuente: (Elaboración propia, 2025)

Los datos reflejan una diversidad en el uso de dispositivos tecnológicos para actividades educativas, lo que sugiere la necesidad de que la plataforma educativa sea compatible con diferentes herramientas digitales. La laptop es el dispositivo más utilizado, con un 39% (280) de los padres encuestados reportando su uso. Esto indica que una gran cantidad de niños accede a recursos educativos a través de computadoras portátiles, lo que brinda flexibilidad y movilidad en su aprendizaje.

El teléfono inteligente es el segundo dispositivo más común, con un 35% (252) de los encuestados mencionándolo como herramienta de estudio. Esto resalta la importancia de optimizar la plataforma para dispositivos móviles, ya que muchos estudiantes pueden depender de ellos para

acceder a contenido educativo de manera rápida y accesible.

Por otro lado, la computadora de escritorio es utilizada por un 14% (98) de los padres participantes. lo que indica que aún existe un grupo de estudiantes que realiza sus actividades en dispositivos fijos, lo cual puede favorecer un ambiente de estudio más estructurado.

Finalmente, la tableta es utilizada por un 12% (89), lo que muestra que, aunque es una herramienta menos común, sigue siendo relevante, sobre todo para niños más pequeños que pueden beneficiarse de interfaces táctiles interactivas. En conclusión, estos resultados evidencian la importancia de desarrollar una plataforma adaptable a diversos dispositivos, priorizando una interfaz responsiva que garantice una experiencia de usuario fluida y accesible desde laptops, teléfonos inteligentes y computadoras de escritorio.

Pregunta 20. ¿Considera que una plataforma virtual puede mejorar el desempeño académico de los niños con dificultades de aprendizaje?

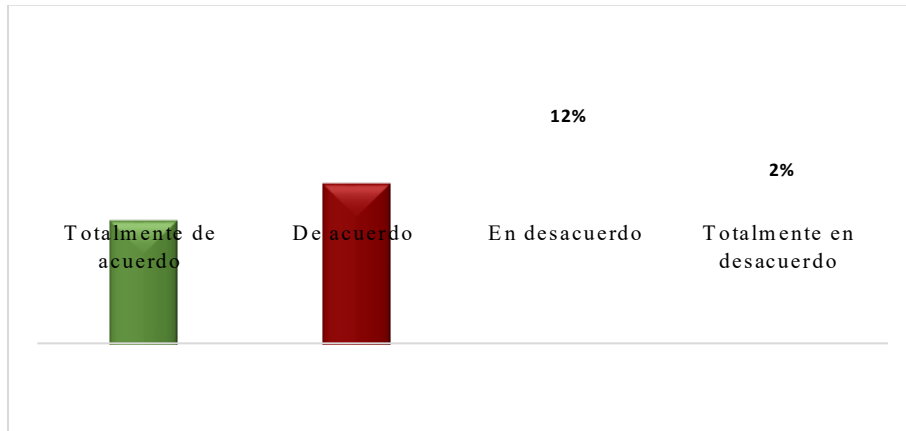


Gráfico 20. Percepción de plataforma educativa para mejorar el desempeño académico

Fuente: (Elaboración propia, 2025)

Los resultados de esta pregunta reflejan una percepción mayoritariamente positiva sobre el impacto de una plataforma virtual en el desempeño académico de los niños con dificultades de aprendizaje. Un 86% de los encuestados (40% totalmente de acuerdo y 46% de acuerdo) considera que una herramienta de este tipo podría contribuir significativamente a mejorar el aprendizaje de

los niños que enfrentan desafíos educativos.

Este alto nivel de aceptación sugiere que los padres de familia reconocen el valor de la tecnología como un complemento en el proceso educativo, ya sea mediante recursos interactivos, seguimiento personalizado o metodologías adaptativas. Además, refuerza la viabilidad del proyecto al indicar que la mayoría de los encuestados estarían dispuestos a probar una solución digital para fortalecer el aprendizaje de sus hijos.

Por otro lado, un 14% de los encuestados (12% en desacuerdo y 2% totalmente en desacuerdo) manifiesta escepticismo sobre la efectividad de una plataforma virtual en la mejora del rendimiento académico. Esto podría deberse a preocupaciones sobre la falta de interacción presencial, la dificultad de adaptación a herramientas digitales o experiencias previas negativas con el aprendizaje en línea.

En conclusión, estos datos muestran un panorama favorable para la implementación de una plataforma educativa digital, aunque también resaltan la necesidad de estrategias que generen confianza en los padres que tienen dudas sobre su eficacia. Para maximizar su impacto, sería clave incluir mecanismos de apoyo, capacitación y seguimiento que garanticen una experiencia de aprendizaje efectiva y accesible.

Pregunta 21. ¿Qué nivel de confianza tendría en el uso de una plataforma virtual como apoyo educativo?

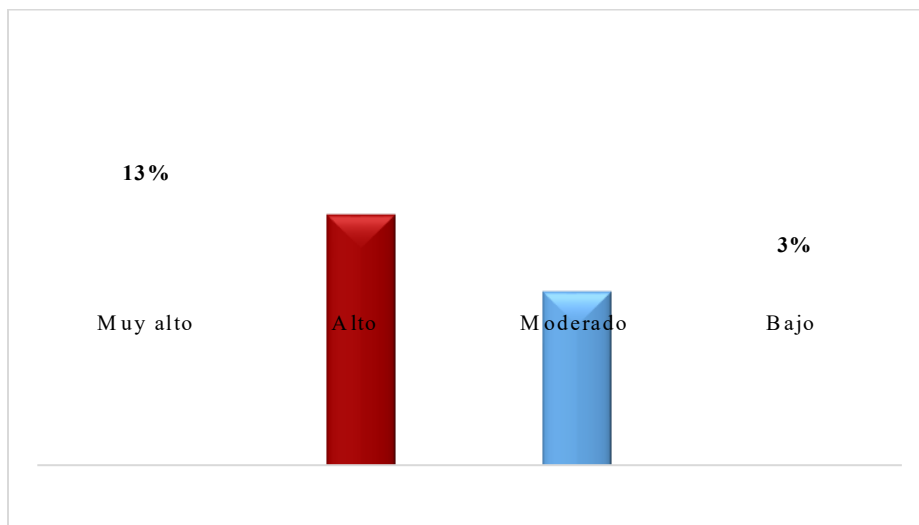


Gráfico 21. Nivel de confianza en plataforma educativa

Fuente: (Elaboración propia, 2025)

Según el gráfico anterior, la mayoría de los padres de familia encuestados tiene una percepción positiva respecto al uso de una plataforma virtual como apoyo educativo. Un 60% de los participantes (13% muy alto y 47% alto) expresa un alto nivel de confianza en esta herramienta, lo que indica que la adopción de una solución digital podría ser bien recibida por las familias.

Por otro lado, un 37% de los encuestados tiene un nivel de confianza moderado, lo que sugiere que, si bien están abiertos a la idea, pueden necesitar más información, capacitación o pruebas del impacto de la plataforma antes de comprometerse completamente con su uso. Además, un 3% manifiesta una confianza baja, lo que podría estar relacionado con experiencias previas negativas con la tecnología educativa o preocupaciones sobre su efectividad.

Estos datos refuerzan la importancia de diseñar una plataforma confiable, intuitiva y con un soporte adecuado para padres y niños. También resaltan la necesidad de estrategias de sensibilización y demostración de los beneficios de la herramienta, con el fin de aumentar la confianza de aquellos que aún tienen dudas sobre su efectividad.

Pregunta 22. ¿Cuáles son los principales retos que enfrenta al utilizar herramientas tecnológicas para apoyar a su hijo(a)? (Seleccione las que apliquen)

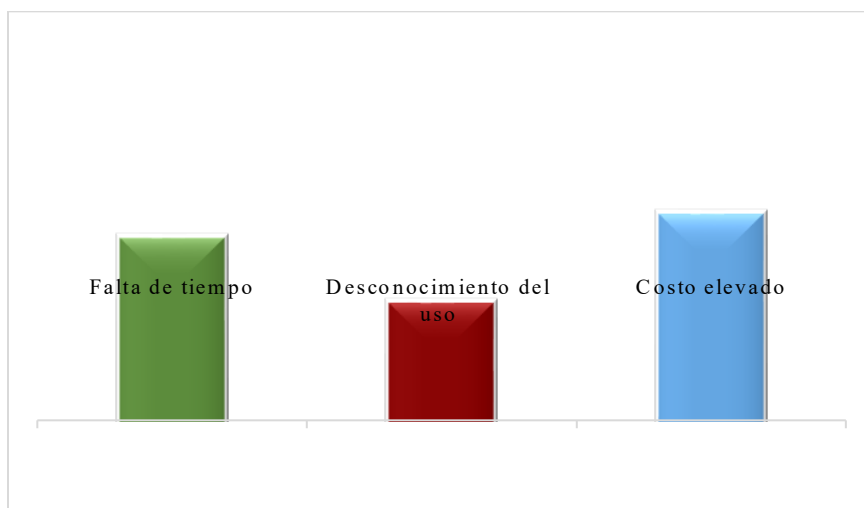


Gráfico 22. Principales retos uso de plataforma educativa

Fuente: (Elaboración propia, 2024)

Los resultados indican que los principales retos que enfrentan los padres de familia al utilizar herramientas tecnológicas para apoyar el aprendizaje de sus hijos son el costo elevado (37%), la falta de tiempo (35%) y el desconocimiento de uso (28%).

El costo elevado se posiciona como el obstáculo más significativo, lo que sugiere que cualquier plataforma diseñada para este propósito debe ofrecer opciones accesibles o modelos de pago flexibles para facilitar su adopción. La falta de tiempo también es un factor importante, lo que resalta la necesidad de que la plataforma sea fácil de usar y ofrezca contenido estructurado de manera eficiente para maximizar el aprendizaje en períodos cortos.

El desconocimiento del uso de herramientas tecnológicas por parte de algunos padres refleja la necesidad de incluir guías, tutoriales y asistencia técnica dentro de la plataforma, para asegurar que puedan aprovecharla al máximo sin dificultades. Atender estos tres factores clave será determinante para lograr una mayor aceptación y efectividad del recurso educativo.

Pregunta 23. ¿En qué horario considera más conveniente que su hijo(a) utilice la plataforma virtual fuera del horario escolar?

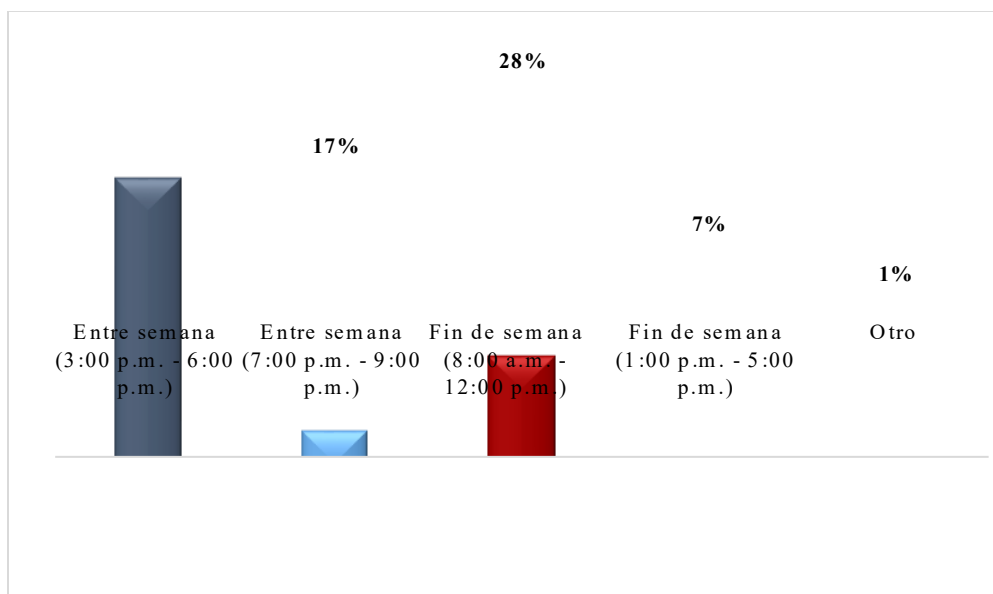


Gráfico 23. Horario factible para uso de plataforma educativa

Fuente: (Elaboración propia, 2025)

La mayoría de los padres de familia encuestados considera más conveniente que sus hijos utilicen la plataforma virtual entre semana en la tarde (47%), seguido por el fin de semana en la mañana (28%). Esto indica que los padres buscan complementar el aprendizaje escolar con apoyo educativo adicional en horarios donde los niños aún tienen energía y disposición para realizar actividades académicas.

Por otro lado, un 17% prefiere el horario nocturno entre semana (7:00 p.m. - 9:00 p.m.), lo que sugiere que algunos estudiantes podrían necesitar apoyo después de completar sus tareas diarias. Un 7% considera más adecuado el fin de semana en la tarde, lo que implica que este grupo de familias organiza el tiempo de estudio de manera más flexible.

Estos hallazgos sugieren que la plataforma debe estar diseñada para ser accesible y efectiva en distintos momentos del día, con contenido adaptable a las rutinas familiares. Además, sería beneficioso incluir opciones de acceso asincrónico para que los niños puedan avanzar a su propio ritmo según la disponibilidad de tiempo en cada hogar.

Pregunta 24. ¿Qué tipo de contenido prefiere que incluya la plataforma? (Seleccione las que apliquen)

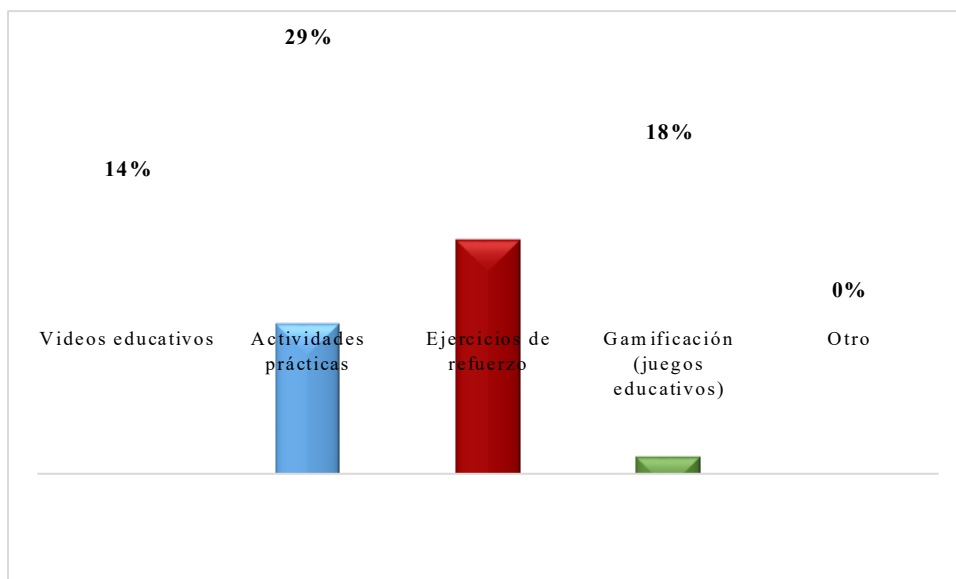


Gráfico 24. Contenido plataforma educativa

Fuente: (Elaboración propia, 2025)

Los datos recopilados indican las preferencias de los padres respecto al tipo de contenido que consideran más beneficioso en una plataforma educativa para sus hijos; ejercicios de refuerzo seleccionados por el 39% de los encuestados, estos ejercicios son valorados por su capacidad para consolidar conocimientos y habilidades previamente adquiridas, permitiendo a los estudiantes practicar y afianzar lo aprendido. Actividades prácticas; con un 29% de preferencia, estas actividades ofrecen a los estudiantes oportunidades para aplicar conceptos teóricos en contextos reales o simulados, facilitando un aprendizaje más significativo y contextualizado.

Gamificación (juegos educativos); elegida por el 18% de los padres, la inclusión de elementos lúdicos en el aprendizaje puede aumentar la motivación y el compromiso de los estudiantes, especialmente en aquellos con dificultades de aprendizaje. En cuanto a videos educativos; aunque solo el 14% de los encuestados prioriza este formato, los videos pueden servir como herramientas complementarias para explicar conceptos complejos de manera visual y auditiva.

Estos resultados sugieren que una plataforma educativa efectiva debería integrar una combinación equilibrada de ejercicios de refuerzo y actividades prácticas, complementadas con elementos de gamificación y recursos audiovisuales. Esta diversidad en el contenido atendería a diferentes estilos de aprendizaje y necesidades específicas, proporcionando un entorno educativo inclusivo y dinámico.

Pregunta 25. ¿Qué importancia le da a la disponibilidad de soporte técnico en una plataforma educativa?

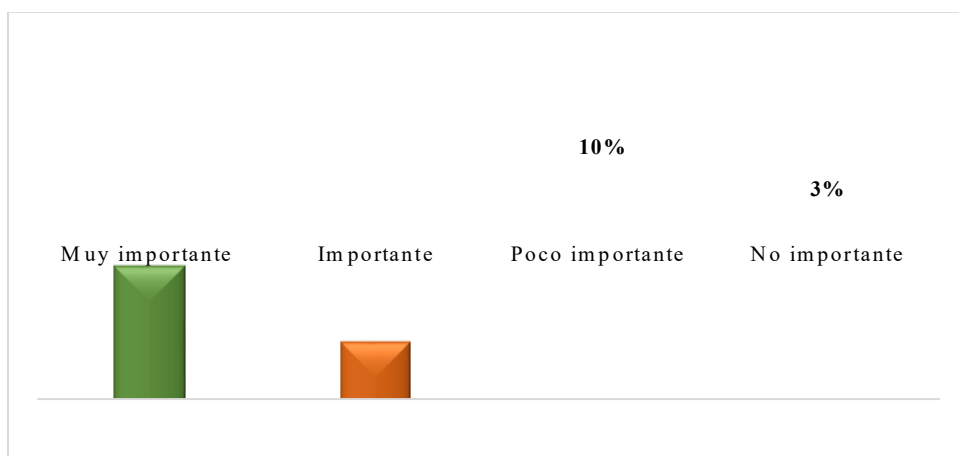


Gráfico 25. Importancia de soporte técnico en la plataforma educativa

Fuente: (Elaboración propia, 2025)

La encuesta revela que una mayoría significativa de los padres (87%) considera esencial la disponibilidad de soporte técnico en plataformas educativas. Este dato subraya la importancia de contar con un sistema de asistencia robusto que garantice una experiencia de usuario fluida y confiable. Un soporte técnico eficiente no solo resuelve incidencias de manera ágil, minimizando interrupciones en el proceso de aprendizaje, sino que también optimiza el rendimiento de las herramientas tecnológicas y mantiene actualizados los recursos educativos.

Además, la asistencia técnica facilita la adaptación de los usuarios a nuevas plataformas, proporcionando orientación y formación necesarias para su correcto uso.

En entornos educativos, donde la interacción con la tecnología es constante, un soporte técnico efectivo se convierte en un pilar fundamental para asegurar la continuidad y calidad del aprendizaje, fortaleciendo la confianza de padres y estudiantes en las soluciones digitales implementadas.

4.2.2 ANÁLISIS CUALITATIVO

En este apartado se presenta el análisis cualitativo de las entrevistas realizadas a expertos en educación y tecnología, con el objetivo de obtener una visión integral sobre los desafíos y oportunidades en la implementación de plataformas educativas virtuales para niños con dificultades de aprendizaje.

4.2.2.1 ENTREVISTA A EXPERTOS EN EDUCACIÓN

Tabla 6. Entrevista 1: Expertos en educación (Pedagogos y/o Psicólogos)

Entrevistado 1	Entrevistado 2
Nombre: MSc. Clara Antúnez	MSc. Greisy García
Centro de Asistencia Psicológica y Pedagógica Infantil y Juvenil, San Pedro Sula, Honduras.	Docente carrera de Psicología y Técnico Universitario en Desarrollo y Cuidado Infantil- CEUTEC-SPS, Honduras.

Fuente: (Elaboración propia, 2025).

Pregunta 1. ¿Cuáles son las principales dificultades de aprendizaje que enfrentan los niños en edad escolar (5 a 15 años)?

Tabla 7. Entrevista 1: Pregunta 1

Clara Antúnez	Greisy García
Dificultades de escrituras, dificultades de lectura, dificultades numéricas o de cálculo y problemas socioemocionales	Actualmente las dificultades que enfrentan los niños en edad preescolar (4 a 6 años) es la falta de estimulación por parte de sus cuidadores, se puede decir que pasan mucho tiempo frente a pantallas, en vez de realizar actividades que promuevan la curiosidad y creatividad, acrecentando por ende en edades futuras dificultades en la motricidad fina y gruesa, habilidades cognitivas (atención, memoria, percepción, razonamiento, lenguaje, orientación, organización), habilidades socio adaptativas, deficiencias emocionales, seguimiento de instrucciones y falta de motivación.

Fuente: (Elaboración propia, 2025).

De acuerdo a las respuestas de los expertos, indican que las principales dificultades de aprendizaje en niños de 5 a 15 años incluyen problemas en la escritura, lectura, cálculo y aspectos socioemocionales. Además, se destaca que en la etapa preescolar (4 a 6 años), la falta de estimulación adecuada por parte de los cuidadores impacta negativamente en el desarrollo de habilidades cognitivas, motoras y socioemocionales.

El uso excesivo de pantallas limita la curiosidad, creatividad y motivación, generando dificultades en la atención, memoria y organización. Estas problemáticas evidencian la necesidad de intervenciones educativas que brinden apoyo personalizado y accesible, especialmente fuera del horario escolar, para fortalecer el desarrollo integral de los niños y mitigar las barreras que afectan su rendimiento académico y bienestar emocional.

Pregunta 2. ¿Qué estrategias pedagógicas considera más efectivas para apoyar a estos niños en su desarrollo académico?

Tabla 8. Entrevista 1: Pregunta 2

Clara Antúnez	Greisy García
Uso de Mnemotecnias, uso de las TICs, La instrucción multisensorial, Utilizar tecnologías de asistencia: Por ejemplo, correctores gramaticales y ortográficos. Audiolibros, uso de material visual. Técnicas para la gestión de emociones.	Algunas estrategias que se pueden utilizar con los niños son: actividades que promuevan la creatividad, como jugar con legos, exploración donde implique los 5 sentidos, experimentación donde puedan comprobar hipótesis a través del ensayo y error, estrategias de imitación donde observen lo que hace el docente y luego ellos puedan replicarlo, entre otras.

Fuente: (Elaboración propia, 2025).

Se revela que las estrategias pedagógicas más efectivas para apoyar a niños con dificultades de aprendizaje deben combinar el uso de tecnología con metodologías activas y experienciales. Se destaca el uso de mnemotecnias, TIC, herramientas de asistencia como correctores ortográficos y audiolibros, además de técnicas multisensoriales y estrategias para la gestión emocional. Asimismo, se resalta la importancia de actividades creativas como jugar con legos, la exploración con los cinco sentidos, la experimentación mediante ensayo y error y la imitación de modelos docentes.

Estas estrategias sugieren la necesidad de una plataforma virtual que integre enfoques interactivos y personalizables, permitiendo a los niños aprender a través de la exploración y la práctica. Esto refuerza la viabilidad del proyecto de investigación, ya que una plataforma digital bien diseñada podría ofrecer recursos adaptativos que combinen tecnología y metodologías activas para mejorar el aprendizaje y la participación de los estudiantes.

Pregunta 3. ¿Qué estrategias pedagógicas considera más efectivas para apoyar a estos niños en su desarrollo académico?

Tabla 9. Entrevista 1: Pregunta 3

Clara Antúnez	Greisy García
Khan Academy, Sonigrama y TDAH trainer.	En la actualidad no he utilizado este tipo de plataformas.

Fuente: (Elaboración propia, 2025).

El análisis de las respuestas muestra que el uso de plataformas virtuales para la intervención en dificultades de aprendizaje es aún limitado entre los profesionales consultados. Mientras que algunos han trabajado con herramientas como *Khan Academy*, *Sonigrama* y *TDAH Trainer*, otros no han tenido experiencia en su aplicación. Esto sugiere que, aunque existen recursos digitales efectivos, su implementación aún no está generalizada, lo que podría deberse a la falta de capacitación, desconocimiento de las plataformas o barreras de acceso.

Para el proyecto de investigación, este hallazgo resalta la necesidad de diseñar una plataforma accesible y fácil de usar, acompañada de estrategias de formación para docentes y padres, asegurando así su efectividad en la intervención de niños con dificultades de aprendizaje.

Pregunta 4. ¿Cuáles son los beneficios y limitaciones de usar herramientas digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje para estos niños?

Tabla 10. Entrevista 1: Pregunta 4

Clara Antúnez	Greisy García
Estimula la motivación; desarrollan la habilidad de búsqueda y selección de información; mejoran la coordinación y el pensamiento crítico; facilitan el aprendizaje a distancia.	Los beneficios pueden ser la implementación de estrategias digitales que llamen la atención de los niños, ya que están mas relacionadas con éstas, sin embargo, si lo que se quiere es un proceso donde los niños interactúen mas con su entorno y otros individuos, además de adquirir nueva información y ejerciten sus habilidades cognitivas superiores, caemos nuevamente en el exceso de pantallas y la dependencia a éstas, se continua estimulando la falta de interacción social, también al ser herramientas digitales puede existir notificaciones que distraigan al menor de la tarea requerida.

Fuente: (Elaboración propia, 2025).

Las respuestas de los expertos revelan que las herramientas digitales pueden ser una estrategia efectiva para la enseñanza de niños con dificultades de aprendizaje, ya que aumentan la motivación, fortalecen la capacidad de búsqueda y selección de información, mejoran la coordinación y el pensamiento crítico, y facilitan el aprendizaje a distancia. Sin embargo, también presentan limitaciones importantes, como el riesgo de sobreexposición a pantallas, la reducción de la interacción social y la posibilidad de distracciones debido a notificaciones o contenido externo.

Para el desarrollo de la plataforma propuesta en el proyecto de investigación, estos hallazgos resaltan la importancia de equilibrar el uso de herramientas digitales con metodologías que fomenten la exploración del entorno y la interacción con otros. Esto sugiere la necesidad de diseñar una plataforma que no solo integre estrategias digitales atractivas, sino que también promueva actividades fuera de la pantalla y un acompañamiento guiado por docentes o familiares.

Pregunta 5. ¿Qué tipo de contenidos y metodologías considera que debería incluir una plataforma virtual para que sea efectiva en la enseñanza de niños con dificultades de aprendizaje?

Tabla 11. Entrevista 1: Pregunta 5

Clara Antúnez	Greisy García
Metodologías activas como: la gamificación, aula invertida, Feedback o retroalimentación, Quizzes, Puzzle Crucigramas, Anagramas.	La plataforma debe ser categorizada, dependiendo del tipo de dificultad de aprendizaje que el niño presente, además de poder atender a las demandas individuales que se muestren, ya que no porque sean las mismas dificultades se atenderán de la misma forma. La plataforma debe ser complementada con actividades terapéuticas guiadas por un experto cara a cara, en una sesión presencial de modo que se puedan alternar con actividades que no requieran el uso de la aplicación.

Fuente: (Elaboración propia, 2025).

En cuanto al contenido y metodologías a incluir en una plataforma virtual, el análisis de las respuestas sugiere que una plataforma virtual efectiva para niños con dificultades de aprendizaje debe basarse en metodologías activas y personalizadas. El uso de estrategias como la gamificación, el aula invertida y la retroalimentación fomenta un aprendizaje más dinámico y motivador, mientras que la inclusión de actividades interactivas como quizzes, crucigramas y anagramas ayuda a reforzar conocimientos de manera lúdica.

Además, es fundamental que la plataforma contemple un enfoque individualizado, adaptándose a las necesidades específicas de cada niño. Para ello, se recomienda estructurar el contenido en categorías según el tipo de dificultad de aprendizaje y complementar el uso digital con sesiones presenciales guiadas por expertos. Este modelo híbrido permitiría reforzar el aprendizaje y garantizar un apoyo más integral, combinando la flexibilidad de la tecnología con la efectividad de la intervención personalizada.

Pregunta 6. ¿Cuál es el rol que deben desempeñar los padres y docentes en el uso de plataformas educativas virtuales?

Tabla 12. Entrevista 1: Pregunta 6

Clara Antúnez	Greisy García
Los padres y docentes deben trabajar en conjunto para apoyar el aprendizaje virtual. Los padres deben guiarlos para que comprendan que, durante el tiempo de estudio, es ideal evitar distractores, como el uso de redes sociales o juegos en línea. Los Docentes deben diseñar experiencias efectivas de aprendizaje y seleccionar recursos digitales adecuados.	Deben de conocer a cabalidad cómo funcionan estas plataformas, para poder guiar a sus hijos / estudiantes de modo que los niños sientan que son apoyados y supervisados por ellos, no solo dejados a su sano juicio nuevamente frente a una pantalla, sin ningún tipo de vigilancia. Ya que la plataforma por si misma no tendrá un resultado óptimo sino hay una guía durante el proceso.

Fuente: (Elaboración propia, 2025).

La respuesta pone de relieve la necesidad de un enfoque conjunto y activo entre padres y docentes en el uso de plataformas educativas virtuales, con el fin de garantizar el éxito en el proceso de aprendizaje de los niños. Ambos roles son complementarios y esenciales: los padres no solo deben facilitar un entorno propicio para el estudio, sino también ser conscientes de las potenciales distracciones y enseñarles a los niños a manejar su tiempo y concentración. La supervisión parental es clave, ya que, aunque las plataformas pueden ser una herramienta útil, sin la orientación adecuada pueden perder efectividad. Por su parte, los docentes tienen la responsabilidad de diseñar experiencias de aprendizaje claras y motivadoras, seleccionando herramientas digitales que se alineen con las necesidades pedagógicas de los estudiantes. Además, deben asegurarse de que los recursos digitales sean apropiados y accesibles, y estar disponibles para resolver dudas o brindar apoyo cuando sea necesario.

Es fundamental que tanto padres como docentes comprendan cómo funcionan las plataformas y sus posibilidades, ya que solo así podrán guiar a los estudiantes de manera efectiva. Este conocimiento compartido les permitirá no solo apoyar en el uso de las herramientas, sino también ofrecer un seguimiento personalizado. Si los padres y docentes trabajan de manera coordinada, asegurando un apoyo constante, los estudiantes se sentirán acompañados y respaldados en su proceso de aprendizaje, lo que contribuirá a un mejor rendimiento académico y a un aprovechamiento óptimo de las plataformas virtuales. Este enfoque también refuerza la idea de que las plataformas educativas deben ser vistas como parte de un proceso de enseñanza-aprendizaje más amplio, que involucra a todos los actores del entorno educativo.

Pregunta 7. ¿Qué tipo de evaluación o seguimiento recomendaría para medir el impacto de la plataforma en los niños?

Tabla 13. Entrevista 1: Pregunta 7

Clara Antúnez	Greisy García
Evaluación formativa; registro de incidencias y exámenes orales o escritos.	Debe realizarse una prueba diagnóstica donde se pueda observar la dificultad de aprendizaje con la cual el niño se presenta, luego se debería implementar un plan terapéutico donde se establezcan fechas, procesos, actividades y recursos a utilizar, de modo que la plataforma sea utilizada con un objetivo concreto a cumplir dentro del plan establecido, ya que usarla solo porque sí, como mencionaba previamente, no tendrá ningún sentido ni impacto educativo. También podría hacerse una comparativa con grupos control, donde un niño está utilizando la plataforma para su terapia y otro no, de modo que se pueda medir el rendimiento de cada niño al final del proceso.

Fuente: (Elaboración propia, 2025).

Las respuestas resaltan enfoques complementarios pero enfocados en la necesidad de una evaluación estructurada y orientada a objetivos claros para medir el impacto de la plataforma en el aprendizaje de los niños. La primera respuesta destaca la importancia de una evaluación formativa continua, donde se registren incidencias y se apliquen exámenes orales o escritos. Este tipo de evaluación permitiría monitorear el progreso de los niños, identificar áreas de mejora y ajustar las intervenciones pedagógicas en tiempo real. Sin embargo, este enfoque podría carecer de un contexto más profundo y específico sobre las necesidades particulares de cada estudiante.

Por otro lado, la segunda respuesta plantea una estrategia más personalizada y basada en el análisis de las dificultades de aprendizaje iniciales. Propone realizar una prueba diagnóstica al inicio del proceso para identificar las dificultades específicas de cada niño, y luego establecer un plan terapéutico que guíe el uso de la plataforma con objetivos concretos. Esto permitiría una intervención más dirigida y eficaz. Además, sugiere una evaluación comparativa utilizando un grupo control, lo cual ofrecería una medición objetiva del impacto de la plataforma en comparación con otros métodos o en ausencia de la misma. Esta estrategia parece más adecuada para evaluar el verdadero impacto educativo de la plataforma, ya que no solo mide el progreso individual, sino que también establece un marco de referencia más amplio que permite comprobar la efectividad de la plataforma en relación con otras intervenciones.

Pregunta 8. ¿Qué recomendaciones daría para mejorar la accesibilidad y eficacia de esta plataforma en contextos educativos?

Tabla 14. Entrevista 1: Pregunta 8

Clara Antúnez	Greisy García
<p>Medir la calidad de la plataforma; capacitar a las familias; generar alianzas estratégicas; el entorno debe ser amigable y de fácil acceso</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Individualidad en cada caso (que la plataforma sea ajustada a las necesidades específicas de apoyo educativo de cada niño) 2. Utilizar pruebas diagnósticas previas, durante y al finalizar el proceso, para calcular la eficacia de la plataforma. 3. Brindar una capacitación a los padres y docentes, con el correcto uso de la plataforma y los objetivos de esta. 4. Complementar los beneficios de la plataforma con la terapia convencional guiada por expertos en el tema.

Fuente: (Elaboración propia, 2025).

En cuanto a la pregunta sobre cómo mejorar la accesibilidad y eficacia de la plataforma educativa en contextos educativos, se resalta la importancia de un enfoque integral. En la primera respuesta, se subraya la necesidad de medir la calidad de la plataforma, capacitar a las familias para que puedan aprovechar mejor la herramienta, y crear alianzas estratégicas para su implementación. Además, se destaca la importancia de que el entorno digital sea amigable y fácil de usar, garantizando así que los usuarios no enfrenten barreras tecnológicas que puedan dificultar su experiencia de aprendizaje.

La segunda respuesta va más allá, proponiendo una serie de recomendaciones específicas que incluyen la personalización de la plataforma para adaptarse a las necesidades individuales de cada niño, lo que permite ofrecer un apoyo educativo más efectivo. También sugiere la implementación de pruebas diagnósticas a lo largo del proceso para evaluar y ajustar la eficacia de la plataforma. Además, se destaca la capacitación tanto para padres como para docentes, asegurando que comprendan correctamente cómo utilizar la plataforma y cuáles son sus objetivos pedagógicos. Finalmente, se menciona la importancia de complementar el uso de la plataforma con terapia convencional guiada por expertos, lo que refuerza la idea de que la tecnología debe ser un complemento y no un reemplazo de las intervenciones pedagógicas tradicionales.

En resumen, las recomendaciones sugieren un enfoque multifacético para mejorar la

accesibilidad y eficacia de la plataforma, que incluya personalización, capacitación, evaluaciones continuas y la integración de métodos tradicionales y tecnológicos para un apoyo educativo más completo y efectivo.

4.2.2.2 ENTREVISTA A EXPERTO EN TECNOLOGÍA

Tabla 15. Entrevista 2: Experto en Tecnología

Entrevistado	
Nombre	Ing. Roger Iván Gurdíán Castillo
Puesto	-Fullstack Developer en Household Solutions -Docente en Ingeniería en Informática y en el Técnico Universitario de Diseño y Desarrollo Web en CEUTEC-SPS Honduras

Fuente: (Elaboración propia, 2025).

Pregunta 1. ¿Cuáles son los principales factores técnicos a considerar en el diseño de una plataforma virtual para niños con dificultades de aprendizaje?

Tabla 16. Entrevista 2: Pregunta 1

Ing. Roger Gurdíán
Es fundamental contar con una arquitectura escalable, un sistema de autenticación seguro y una interfaz adaptativa que responda a las necesidades de los niños con dificultades de aprendizaje. También es importante considerar el rendimiento de la plataforma para evitar tiempos de carga excesivos.

Fuente: (Elaboración propia, 2025).

De acuerdo a la amplia experiencia del entrevistado, en el diseño de una plataforma virtual para niños con dificultades de aprendizaje, la escalabilidad es un factor clave, ya que garantiza que el sistema pueda crecer y adaptarse a un número creciente de usuarios sin afectar su rendimiento. Una plataforma escalable permite integrar nuevas funcionalidades y manejar un mayor tráfico sin comprometer la experiencia del usuario.

Otro aspecto crucial es la interfaz adaptativa, que debe ser intuitiva, accesible y diseñada específicamente para las necesidades de niños con dificultades de aprendizaje. Esto implica el uso de colores contrastantes, iconografía clara, navegación simplificada y la posibilidad de personalizar la interfaz según las capacidades del usuario. De esta manera, se facilita la interacción y el aprendizaje autónomo dentro de la plataforma.

Por último, el rendimiento de la plataforma es un factor determinante en la experiencia del usuario. Tiempos de carga excesivos pueden generar frustración y desmotivación en los niños, dificultando el proceso de aprendizaje. Para evitar esto, es fundamental optimizar los recursos del sistema, utilizar servidores eficientes y reducir la carga de datos en la interfaz, garantizando una navegación fluida y sin interrupciones.

Pregunta 2. ¿Qué características debe tener una plataforma educativa para ser accesible e inclusiva?

Tabla 17. Entrevista 2: Pregunta 2

Ing. Roger Gurdían
La plataforma debe ser intuitiva, con opciones de accesibilidad como lectores de pantalla, subtítulos, comandos por voz, navegación simplificada. Es recomendable aplicar los estándares WCAG para accesibilidad web y evaluaciones flexibles; diferentes formatos (visual, auditivo, interactivo) para evaluar el aprendizaje.

Fuente: (Elaboración propia, 2025).

La opinión de experto resalta que, una plataforma educativa accesible e inclusiva debe garantizar que todos los niños, independientemente de sus habilidades o dificultades de aprendizaje, puedan interactuar con ella de manera efectiva. La intuición en el diseño es clave, ya que una navegación sencilla y clara reduce la barrera de entrada para los usuarios con necesidades especiales. Incorporar herramientas como lectores de pantalla permite que niños con discapacidad visual puedan acceder al contenido, mientras que los subtítulos favorecen la comprensión en aquellos con dificultades auditivas.

Los comandos por voz y la navegación simplificada son fundamentales para niños con discapacidades motoras o cognitivas, permitiéndoles interactuar con la plataforma sin depender exclusivamente de dispositivos de entrada tradicionales, como teclados o ratones. Además, el cumplimiento de los estándares WCAG (Web Content Accessibility Guidelines) asegura que la plataforma se diseñe bajo normativas internacionales de accesibilidad web, promoviendo una experiencia equitativa para todos los usuarios. Implementar estos principios no solo mejora la usabilidad, sino que fomenta una educación inclusiva y sin barreras.

Pregunta 3. ¿Cuáles son las principales barreras tecnológicas que podrían dificultar la implementación de esta plataforma?

Tabla 18. Entrevista 2: Pregunta 3

Ing. Roger Gurdían
La conectividad limitada en algunas zonas, la falta de acceso a dispositivos adecuados y la resistencia al cambio por parte de los usuarios pueden ser obstáculos significativos.

Fuente: (Elaboración propia, 2025).

Uno de los principales desafíos identificados por el experto es la conectividad limitada en algunas zonas. Esto representa un obstáculo importante, ya que una plataforma educativa requiere acceso a internet estable para ofrecer contenido interactivo y actualizaciones en tiempo real. En regiones con infraestructura deficiente, los tiempos de carga prolongados o la imposibilidad de acceder a la plataforma pueden afectar su efectividad y adopción.

Otro factor clave es la falta de acceso a dispositivos adecuados. Muchos niños, especialmente en comunidades vulnerables, pueden no contar con computadoras, tabletas o teléfonos inteligentes compatibles con la plataforma. Esto limita su capacidad para interactuar con el contenido de manera óptima y puede generar desigualdades en el aprendizaje.

Además, la resistencia al cambio por parte de los usuarios representa una barrera significativa. Tanto docentes como padres pueden mostrar reticencia a adoptar nuevas tecnologías, ya sea por desconocimiento, falta de capacitación o miedo a lo desconocido. Para mitigar este problema, es fundamental implementar estrategias de sensibilización y formación, asegurando que los beneficiarios comprendan la utilidad de la plataforma y se sientan cómodos usándola.

Pregunta 4. ¿Qué medidas de seguridad deberían implementarse para proteger la información de los usuarios (niños y padres)?

Tabla 19. Entrevista 2: Pregunta 4

Ing. Roger Gurdían
Se deben implementar cifrado de datos, autenticación multifactor y controles parentales. También es clave cumplir con normativas como el GDPR o COPPA para la protección infantil en línea.

Fuente: (Elaboración propia, 2025).

La seguridad de la información en plataformas educativas es un aspecto fundamental, especialmente cuando los usuarios son niños. El experto destaca la importancia del cifrado de datos como una medida esencial para proteger la información sensible de los estudiantes y sus familias. Mediante técnicas de encriptación, se evita que terceros no autorizados accedan a datos personales, reduciendo riesgos de filtraciones o ciberataques.

Otra medida clave es la autenticación multifactor, que añade una capa adicional de seguridad al exigir más de un método de verificación para acceder a la plataforma. Esto minimiza el riesgo de accesos no autorizados, protegiendo la privacidad de los menores.

Además, el experto resalta la necesidad de implementar controles parentales, los cuales permiten a los padres o tutores monitorear y gestionar el uso de la plataforma. Esto no solo mejora la seguridad, sino que también facilita un entorno digital más seguro y supervisado para los niños.

Por último, el cumplimiento de normativas internacionales como el GDPR (Reglamento General de Protección de Datos) y la COPPA (Ley de Protección de la Privacidad Infantil en Línea) es esencial para garantizar que la plataforma opere dentro de los marcos legales de protección infantil. Estas regulaciones establecen estándares rigurosos sobre la recopilación, almacenamiento y uso de datos de menores, asegurando un entorno digital ético y seguro.

Pregunta 5. ¿Qué tan viable considera la integración de inteligencia artificial o machine learning para personalizar el aprendizaje en la plataforma?

Tabla 20. Entrevista 2: Pregunta 5

Ing. Roger Gurdíán
Alta viabilidad, especialmente para personalizar contenidos según el progreso del niño, sugerir actividades adaptadas al ritmo de aprendizaje y detectar patrones que indiquen dificultades específicas.

Fuente: (Elaboración propia, 2025).

El experto destaca que la integración de inteligencia artificial (IA) y machine learning en una plataforma educativa para niños con dificultades de aprendizaje es una estrategia altamente viable y beneficiosa. La IA puede adaptarse al ritmo de cada estudiante, lo que permite una experiencia de aprendizaje más personalizada y efectiva. Esto es especialmente útil para niños con necesidades especiales, ya que pueden avanzar a su propio ritmo sin sentirse presionados o rezagados en comparación con sus compañeros.

Otra ventaja clave es la capacidad de la IA para identificar áreas de mejora en cada estudiante. A través del análisis de datos en tiempo real, la plataforma puede detectar patrones de comportamiento y desempeño, facilitando la identificación temprana de dificultades en el aprendizaje. Esto permite a los docentes y padres intervenir de manera más precisa y oportuna con estrategias adecuadas.

Asimismo, la IA puede recomendar contenidos personalizados basados en las fortalezas y debilidades del niño, asegurando que cada actividad o material educativo se ajuste a sus necesidades específicas. Esto no solo mejora la retención del conocimiento, sino que también aumenta la motivación y el interés del estudiante por aprender.

Sin embargo, para lograr una implementación efectiva, es fundamental garantizar la calidad y precisión de los algoritmos de aprendizaje automático, así como establecer medidas de seguridad que protejan la privacidad de los datos de los menores. Además, es recomendable que la IA trabaje en conjunto con los docentes, complementando su labor en lugar de reemplazarla, para asegurar un acompañamiento pedagógico adecuado.

Pregunta 6. ¿Qué tipo de infraestructura tecnológica (servidores, almacenamiento, conectividad) sería recomendable para una plataforma de este tipo?

Tabla 21. Entrevista 2: Pregunta 6

Ing. Roger Gurdíán
Un sistema basado en la nube con servidores de alta disponibilidad, almacenamiento escalable y soporte para conexiones de baja velocidad. También es importante garantizar una CDN (Content Delivery Network) para mejorar el acceso desde diferentes regiones.

Fuente: (Elaboración propia, 2025).

El diseño de la infraestructura tecnológica de una plataforma virtual para niños con dificultades de aprendizaje debe garantizar estabilidad, accesibilidad y escalabilidad. Según el experto, una de las mejores opciones es un sistema basado en la nube, ya que permite una gestión más flexible de los recursos, asegurando que la plataforma pueda adaptarse a un número creciente de usuarios sin comprometer su rendimiento.

Los servidores de alta disponibilidad son esenciales para evitar interrupciones en el servicio, especialmente considerando que la plataforma será utilizada por niños, docentes y padres

en distintos momentos del día. Estos servidores permiten que, en caso de fallos en un nodo, otro pueda tomar su lugar sin afectar la operatividad. Además, un almacenamiento escalable resulta crucial para gestionar grandes volúmenes de datos, incluyendo perfiles de usuarios, contenido multimedia y registros de actividad.

Otro aspecto clave señalado por el experto es la necesidad de garantizar soporte para conexiones de baja velocidad. En muchas regiones, la conectividad a internet aún es limitada o inestable, por lo que la plataforma debe ser eficiente en el uso del ancho de banda, permitiendo el acceso con diferentes niveles de conexión.

Asimismo, la implementación de una Red de Distribución de Contenidos (CDN) mejorará la velocidad de carga y la experiencia del usuario en diversas ubicaciones geográficas, reduciendo la latencia y evitando tiempos de espera prolongados. Esta estrategia es particularmente relevante para garantizar un acceso equitativo a los contenidos educativos, independientemente de la ubicación del estudiante.

En conclusión, una infraestructura tecnológica bien diseñada debe enfocarse en la fiabilidad, accesibilidad y escalabilidad para garantizar una experiencia de aprendizaje fluida y eficiente.

Pregunta 7. ¿Cuáles son las mejores prácticas en diseño de experiencia de usuario (UX) para plataformas educativas dirigidas a niños?

Tabla 22. Entrevista 2: Pregunta 7

Ing. Roger Gurdían
Uso de colores llamativos, tipografías grandes, elementos interactivos y gamificación. La navegación debe ser sencilla, con retroalimentación visual y auditiva para mantener la atención.

Fuente: (Elaboración propia, 2025).

El diseño de la infraestructura tecnológica de una plataforma virtual para niños con dificultades de aprendizaje debe garantizar estabilidad, El diseño de experiencia de usuario (UX) en plataformas educativas para niños con dificultades de aprendizaje debe priorizar la usabilidad, la accesibilidad y la motivación. Según el experto, el uso de colores llamativos y tipografías grandes facilita la lectura y el reconocimiento de elementos, algo fundamental para niños con

dislexia o problemas de visión.

La incorporación de elementos interactivos y la gamificación son estrategias clave para captar y mantener la atención de los niños. Juegos educativos, insignias y recompensas por logros pueden aumentar la motivación y fomentar el aprendizaje a través de la exploración y el refuerzo positivo. Estos elementos también ayudan a personalizar la experiencia y a adaptarla a diferentes estilos de aprendizaje.

La navegación debe ser intuitiva y sencilla, con iconografía clara y botones de gran tamaño que permitan a los niños moverse por la plataforma sin confusión. La retroalimentación visual y auditiva es fundamental para confirmar acciones y guiar al usuario en el proceso de aprendizaje. Sonidos, animaciones y cambios de color pueden indicar avances o errores de manera amigable.

Otro aspecto relevante es la reducción de elementos distractores. Si bien los colores y gráficos pueden ser atractivos, deben utilizarse con equilibrio para evitar sobrecargar la interfaz y dificultar la concentración.

Pregunta 8. ¿Qué retos podrían presentarse en la implementación y mantenimiento de la plataforma a largo plazo?

Tabla 23. Entrevista 2: Pregunta 8

Ing. Roger Gurdían
La actualización constante de contenidos y tecnología, la capacitación continua de los usuarios y la sostenibilidad financiera son algunos desafíos clave.

Fuente: (Elaboración propia, 2025).

El experto en su respuesta enfatiza que la implementación y mantenimiento de una plataforma educativa a largo plazo implica varios desafíos que deben abordarse estratégicamente para garantizar su éxito y continuidad. Uno de los principales retos es la actualización constante de contenidos y tecnología. A medida que avanzan los métodos de enseñanza y las necesidades de los niños con dificultades de aprendizaje, la plataforma debe adaptarse para seguir siendo efectiva. Esto requiere un equipo de desarrollo y pedagogos que trabajen continuamente en la optimización del material educativo y en la integración de nuevas herramientas tecnológicas.

Otro reto fundamental es la capacitación continua de los usuarios, tanto docentes como

padres y estudiantes. Para que la plataforma sea aprovechada al máximo, es necesario proporcionar formación constante sobre su uso y beneficios. Esto puede lograrse mediante tutoriales interactivos, webinars o sesiones de soporte técnico, evitando así la resistencia al cambio y garantizando una adopción efectiva de la herramienta.

La sostenibilidad financiera es otro desafío clave. Mantener una plataforma en funcionamiento implica costos recurrentes, como servidores, mantenimiento técnico, licencias de software y mejoras en la seguridad. Es crucial definir un modelo de financiamiento que permita la operación a largo plazo, ya sea a través de subsidios, alianzas con instituciones educativas o modelos de suscripción accesibles.

Además, la plataforma debe garantizar su escalabilidad para atender a un número creciente de usuarios sin comprometer su rendimiento. Esto implica contar con una infraestructura tecnológica robusta y flexible, capaz de adaptarse a la demanda y evitar fallos en la experiencia del usuario.

Pregunta 9. ¿Qué herramientas o tecnologías recomendaría para el desarrollo de esta plataforma?

Tabla 24. Entrevista 2: Pregunta 9

Ing. Roger Gurdían
Tecnologías como React para el frontend, Node.js o Django para el backend, bases de datos NoSQL para escalabilidad y herramientas como Firebase para autenticación y almacenamiento en la nube.

Fuente: (Elaboración propia, 2025).

El experto recomienda una combinación de tecnologías modernas y escalables para el desarrollo de la plataforma, garantizando un rendimiento óptimo, accesibilidad y seguridad. Para el frontend, sugiere el uso de React, una biblioteca de JavaScript ampliamente utilizada por su eficiencia en la creación de interfaces de usuario interactivas y dinámicas. React permite el desarrollo de componentes reutilizables, lo que facilita la personalización y adaptación de la plataforma a las necesidades de los niños con dificultades de aprendizaje.

En el backend, menciona Node.js o Django, dos tecnologías robustas y eficientes. Node.js, basado en JavaScript, es ideal para aplicaciones en tiempo real y puede manejar múltiples conexiones simultáneamente, lo que lo hace adecuado para plataformas con interacción constante.

Django, por otro lado, es un framework de Python que destaca por su seguridad y rapidez en el desarrollo, además de contar con herramientas integradas para la gestión de bases de datos y autenticación de usuarios.

Para el almacenamiento y gestión de datos, el experto sugiere bases de datos NoSQL, como MongoDB o Firebase Firestore, que ofrecen una estructura flexible y escalable. Este tipo de bases de datos permite manejar grandes volúmenes de información sin afectar el rendimiento, lo que es crucial en una plataforma educativa con múltiples usuarios y recursos digitales.

Además, recomienda Firebase para la autenticación y almacenamiento en la nube. Firebase, desarrollado por Google, ofrece servicios integrados como autenticación segura, hosting y notificaciones en tiempo real. Su facilidad de implementación lo convierte en una opción atractiva para garantizar la seguridad de los usuarios y la accesibilidad de la plataforma desde cualquier dispositivo con conexión a internet.

En general, la combinación de estas tecnologías permite el desarrollo de una plataforma educativa robusta, segura y escalable. La selección de herramientas adecuadas no solo impacta en el rendimiento del sistema, sino también en la experiencia de usuario y la sostenibilidad del proyecto a largo plazo.

Pregunta 10. ¿Qué recomendaciones daría para facilitar la adopción de la plataforma por parte de docentes y familias?

Tabla 25. Entrevista 2: Pregunta 10

Ing. Roger Gurdían
Se deben realizar capacitaciones constantes para docentes y padres, crear tutoriales interactivos y ofrecer soporte técnico accesible para resolver dudas en tiempo real.

Fuente: (Elaboración propia, 2025).

La respuesta del experto destaca la importancia de brindar un acompañamiento continuo a los docentes y padres para garantizar el éxito en la adopción de plataformas virtuales educativas, especialmente cuando se trata de niños con dificultades de aprendizaje. Las capacitaciones constantes aseguran que los involucrados comprendan cómo usar la plataforma de manera efectiva y adapten sus métodos a las necesidades de los niños. Además, los tutoriales interactivos permiten un aprendizaje más visual y práctico, facilitando el uso de la tecnología tanto para docentes como

para las familias, lo cual es crucial cuando se busca mejorar la experiencia educativa de los estudiantes con necesidades especiales.

El soporte técnico accesible en tiempo real es otra recomendación clave, ya que asegura que los usuarios puedan resolver rápidamente cualquier dificultad tecnológica que surja durante el proceso de enseñanza-aprendizaje. Esto minimiza frustraciones y evita la interrupción del aprendizaje.

En general, estas recomendaciones apuntan a una estrategia integral que no solo se enfoca en la tecnología, sino también en el acompañamiento humano, un aspecto esencial para asegurar que la adopción sea exitosa y sostenible.

En los datos recolectados en la encuesta aplicada a 384 padres de familia, se identificaron patrones clave en la relación entre el conocimiento tecnológico de los padres, su disposición a usar plataformas educativas y su percepción de la efectividad de estas plataformas en el aprendizaje de sus hijos.

Conocimiento tecnológico y disposición a usar plataformas: Los resultados muestran una relación clara entre el conocimiento tecnológico de los padres y su disposición a utilizar plataformas educativas. Los padres con mayor familiaridad con la tecnología (es decir, aquellos que reportaron un uso frecuente de dispositivos digitales y aplicaciones) mostraron una disposición significativamente más alta para adoptar plataformas educativas como herramienta para apoyar el aprendizaje de sus hijos. Por el contrario, aquellos con bajo conocimiento tecnológico manifestaron dudas y resistencia, lo que refleja la necesidad de estrategias de capacitación y acompañamiento para este grupo.

Disposición a usar plataformas y percepción de efectividad: Además, los datos revelaron que la disposición a usar plataformas correlaciona estrechamente con la percepción de efectividad de las mismas. Los padres que se mostraron más dispuestos a utilizar las plataformas educativas evaluaron estas herramientas como más efectivas en el apoyo al desarrollo académico de sus hijos. En contraste, aquellos que eran reticentes a utilizar la tecnología tendían a evaluar las plataformas de manera más negativa o neutral, sugiriendo que la percepción positiva de la efectividad está vinculada a la actitud hacia su uso.

Opiniones de los expertos y recomendaciones: Los expertos en educación y tecnología,

entrevistados para este estudio, señalaron la importancia de capacitar a los padres con menor conocimiento tecnológico. Según las entrevistas, los expertos enfatizaron que, aunque algunos padres ya tienen una actitud positiva hacia las plataformas educativas, un grupo considerable requiere entrenamiento y apoyo adicional para mejorar su percepción de efectividad y facilitar la integración de estas herramientas en el hogar.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

Con base en los resultados obtenidos a través de las técnicas metodológicas aplicadas, incluyendo las encuestas realizadas a los padres de familia y las entrevistas a expertos en educación y tecnología, en este capítulo se presentan las conclusiones y recomendaciones. Estas sintetizan los hallazgos clave de la investigación y proporcionan sugerencias fundamentadas para la planificación y posible implementación de la plataforma virtual de apoyo educativo, garantizando su viabilidad y efectividad en la atención de niños con dificultades de aprendizaje.

1. La investigación reveló una necesidad significativa de apoyo pedagógico específico para niños con dificultades de aprendizaje en San Pedro Sula, particularmente en las áreas de lectoescritura, matemáticas y atención. Los padres y educadores manifestaron la importancia de recursos personalizados y adaptados a los diferentes tipos de dificultades (dislexia, disgrafía, discalculia, TDAH, etc.). En cuanto a las necesidades tecnológicas, se evidenció una aceptación y familiaridad creciente con el uso de dispositivos digitales por parte de los niños y sus familias, aunque el acceso a internet de alta velocidad aún presenta desafíos en algunos sectores. El 78% de los padres encuestados manifestó la necesidad de una plataforma virtual que ofrezca este tipo de asistencia, destacando la importancia de herramientas digitales accesibles y adaptadas a sus necesidades; y el 86% está dispuesto a utilizar la plataforma virtual como apoyo educativo para sus hijos.
2. El análisis de modelos existentes de plataformas y servicios de apoyo educativo a nivel nacional e internacional demostró la efectividad de las intervenciones digitales personalizadas que incorporan elementos de gamificación, seguimiento individualizado del progreso y retroalimentación interactiva. Se identificaron características clave exitosa como la adaptabilidad del contenido al ritmo del estudiante, la inclusión de recursos multisensoriales y la comunicación fluida entre la plataforma, los padres y (potencialmente) los educadores.
3. La evaluación de la prefactibilidad financiera, basada en la estimación de costos de desarrollo, operación y los resultados de la disposición de pago manifestada por los padres en San Pedro Sula, arrojó indicadores financieros positivos en el escenario base, con una

Tasa Interna de Retorno (TIR) atractiva y un Valor Actual Neto (VAN) favorable. Sin embargo, la viabilidad financiera es sensible a la tasa de adopción y al modelo de precios implementado, siendo crucial una estrategia de mercadeo efectiva y la consideración de opciones de pago accesibles para la comunidad local.

5.2 RECOMENDACIONES

1. Basándose en la identificación de las necesidades pedagógicas, se recomienda que la plataforma virtual se centre en ofrecer contenido educativo diferenciado y adaptable a los distintos tipos de dificultades de aprendizaje prevalentes en San Pedro Sula. En el ámbito tecnológico, se sugiere optimizar la plataforma para funcionar eficientemente en dispositivos de gama media y con conexiones a internet variables, considerando también la posibilidad de ofrecer opciones de acceso offline para cierto contenido, mitigando así la brecha digital.
2. Se recomienda que el diseño y desarrollo de la plataforma virtual incorporen elementos de personalización avanzados, permitiendo adaptar el contenido, el ritmo de aprendizaje y las estrategias pedagógicas a las necesidades específicas de cada niño identificado a través de un perfil inicial. Asimismo, se sugiere integrar mecanismos de gamificación y retroalimentación interactiva para aumentar la motivación y el compromiso de los usuarios, y explorar la implementación de un sistema de comunicación seguro y eficiente con los padres para el seguimiento del progreso y la colaboración en el proceso de aprendizaje.
3. Se recomienda implementar una estrategia de precios competitiva y flexible que considere la capacidad económica de las familias en San Pedro Sula, explorando modelos de suscripción con diferentes niveles de acceso y la posibilidad de convenios con instituciones o programas sociales para ampliar la accesibilidad. Asimismo, se sugiere desarrollar un plan de mercadeo robusto que destaque los beneficios pedagógicos de la plataforma y genere confianza en los padres, buscando alcanzar una masa crítica de usuarios en un plazo razonable para asegurar la sostenibilidad financiera del servicio de consultoría educativa.

CAPÍTULO VI. APLICABILIDAD

A continuación, se detalla cómo los resultados obtenidos en el estudio de prefactibilidad para el desarrollo de una plataforma virtual de apoyo extracurricular pueden ser implementados en la práctica, brindando una solución innovadora a las necesidades de niños con dificultades de aprendizaje en San Pedro Sula, Cortés, Honduras.

Este capítulo aborda la viabilidad del proyecto considerando aspectos como accesibilidad, efectividad pedagógica y sostenibilidad tecnológica. Además, se analizan los retos potenciales, así como las estrategias recomendadas para convertir esta iniciativa en una herramienta práctica que promueva el aprendizaje inclusivo y mejore la calidad educativa de los usuarios beneficiados.

ÍNDICE DE LA PROPUESTA

CAPÍTULO VI. APLICABILIDAD.....	93
ÍNDICE DE LA PROPUESTA	94
6.1 NOMBRE DE LA PROPUESTA	95
6.2 JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA	95
6.3 ALCANCE DE LA PROPUESTA	95
6.4 DESCRIPCIÓN Y DESARROLLO.....	96
6.5 MEDIDAS DE CONTROL	161
6.6 CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN Y PRESUPUESTO	163
6.7 CONCORDANCIA DE LOS SEGMENTOS DE LA TESIS CON LA PROPUESTA	
177	
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	179
ANEXOS	182
Anexo 1 ENCUESTA	182
Anexo 2 ENTREVISTA 1 EXPERTO EN EDUCACIÓN	186
Anexo 3 ENTREVISTA 2: EXPERTO EN TECNOLOGÍA.....	188
Anexo 4 CÁLCULO DE LA DEMANDA DE PLATAFORMA VIRTUAL DE	
APRENDIZAJE	190
Anexo 5 CARTA DE COMPROMISO ASESORÍA TEMÁTICA	193

6.1 NOMBRE DE LA PROPUESTA

PROPUESTA DE DISEÑO DE UNA PLATAFORMA VIRTUAL DE APOYO EXTRACURRICULAR PARA NIÑOS CON DIFICULTADES DE APRENDIZAJE.

6.2 JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA

El desarrollo de una plataforma virtual de apoyo educativo responde a la necesidad identificada en la investigación, donde el 78% de los padres encuestados expresó la importancia de contar con un recurso digital accesible que refuerce el aprendizaje de sus hijos fuera del horario escolar. A través de herramientas interactivas, estrategias de Gamificación y contenidos adaptados, esta propuesta busca proporcionar un entorno de aprendizaje efectivo y personalizado para niños con dificultades de aprendizaje.

Además, los hallazgos del estudio revelan que la aceptación de los padres hacia la plataforma dependerá de su facilidad de uso, contenido relevante y accesibilidad, por lo que la propuesta incorpora estos aspectos clave en su diseño. Desde una perspectiva de viabilidad financiera, se identificó que la implementación de este recurso es sostenible mediante un modelo de suscripción flexible y el respaldo de alianzas estratégicas con instituciones educativas.

6.3 ALCANCE DE LA PROPUESTA

La propuesta presentada se enfoca en el diseño de una plataforma virtual que brinde apoyo extracurricular inclusivo a niños con dificultades de aprendizaje en San Pedro Sula, Cortés, Honduras. Este proyecto busca responder a las necesidades educativas mediante el uso de tecnología accesible, herramientas pedagógicas personalizadas y estrategias que promuevan un aprendizaje significativo. Su implementación beneficiará tanto a los estudiantes como a sus familias, contribuyendo al mejoramiento de la calidad educativa y al cierre de brechas de aprendizaje en la región.

6.3.1 OBJETIVO GENERAL

Desarrollar e implementar una plataforma virtual de apoyo educativo destinada a niños con dificultades de aprendizaje, que ofrezca recursos digitales personalizados y estrategias innovadoras para reforzar su proceso educativo fuera del horario escolar.

6.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Analizar las necesidades específicas de aprendizaje de los niños, identificadas a través de encuestas aplicadas a padres de familia y entrevistas realizadas a expertos en educación, , con el propósito de adaptar los recursos pedagógicos de la plataforma a dichas necesidades.
2. Diseñar módulos interactivos y herramientas pedagógicas que fomenten la inclusión y la efectividad en el aprendizaje.
3. Capacitar a los padres, tutores y docentes en el uso de plataforma para maximizar su impacto en la enseñanza.
4. Realizar pruebas pilotos para validar la funcionalidad y efectividad de la plataforma antes de su implementación.
5. Garantizar la sostenibilidad y accesibilidad tecnológica de la plataforma mediante estrategias de mantenimiento y actualización.

6.4 DESCRIPCIÓN Y DESARROLLO

6.4.1 DESCRIPCIÓN

Se desarrollará una propuesta para el diseño de una plataforma virtual de apoyo extracurricular inclusivo, enfocada en atender las necesidades específicas de niños con dificultades de aprendizaje en San Pedro Sula, Cortés, Honduras. Este recurso digital será diseñado para brindar herramientas educativas innovadoras que promuevan el aprendizaje personalizado y significativo. La plataforma ofrecerá recursos pedagógicos interactivos adaptados a las capacidades individuales de los usuarios, seguimiento del progreso, espacios virtuales para consultas con especialistas en educación, y materiales diseñados con principios de accesibilidad universal.

Para asegurar una amplia accesibilidad y una adopción efectiva de la plataforma virtual de apoyo extracurricular, se implementará un plan de difusión integral que abarcará la promoción a

través de canales digitales (redes sociales, publicidad online), colaboraciones directas con centros educativos públicos y privados en las diversas zonas de San Pedro Sula noroeste, noreste, suroeste y sureste de la ciudad , campañas de concientización dirigidas a padres y docentes sobre la importancia de la detección temprana y el apoyo a las dificultades de aprendizaje, y la búsqueda activa de convenios de colaboración con entidades clave como la Municipalidad de San Pedro Sula y diversas Organizaciones No Gubernamentales (ONGs) que trabajen en el ámbito educativo y de apoyo a la niñez. Estos convenios podrían facilitar la difusión, el acceso a recursos y la identificación de familias que más lo necesiten.

La estrategia de atención estará centrada en el perfil diverso del niño con dificultades de aprendizaje en San Pedro Sula, comprendiendo a aquellos que presentan desafíos específicos en áreas como la lectoescritura, el cálculo, la atención y la memoria, desde el nivel preescolar hasta el noveno grado. La plataforma se diseñará con múltiples niveles de personalización y adaptabilidad para responder a las necesidades individuales de cada niño, considerando sus estilos de aprendizaje, ritmos de progreso y áreas específicas de dificultad. Se considerarán facilidades de pago flexibles, como planes diferenciados o la exploración de modelos de becas parciales o totales para familias de bajos recursos, como parte de la estrategia de accesibilidad económica. El objetivo final es crear una solución inclusiva y efectiva que llegue a la mayor cantidad de niños que puedan beneficiarse de este apoyo extracurricular.

La propuesta se fundamentará en los principios y buenas prácticas de gestión de proyectos según las áreas de desempeño establecidas en la séptima edición del PMBOK®, asegurando que todos los aspectos del proyecto, como integración, entrega de valor, gestión de interesados, equipo y planificación, estén alineados con los resultados del análisis de prefactibilidad. Este análisis incluyó la identificación de necesidades mediante encuestas a padres de familia y entrevistas con expertos en educación, la evaluación de recursos técnicos y el control financiero del proyecto.

En base a las áreas de desempeño descritas en la séptima edición del PMBOK®, se considerarán los siguientes dominios para asegurar el éxito del proyecto:

1. Entrega de valor
2. Alcance
3. Cronograma
4. Costos

5. Calidad
6. Recursos
7. Comunicaciones
8. Riesgo
9. Adquisiciones
10. Interesados

6.4.2 DESARROLLO

6.4.2.1 ACTA DE CONSTITUCIÓN

Tabla 26. Acta de Constitución

ACTA DE CONSTITUCIÓN	
Fecha	Marzo, 2025
Nombre del proyecto	DISEÑO DE UNA PLATAFORMA VIRTUAL DE APOYO EXTRACURRICULAR PARA NIÑOS CON DIFICULTADES DE APRENDIZAJE EN SAN PEDRO SULA, CORTÉS; HONDURAS.
Descripción del proyecto	
<p>Este proyecto tiene como objetivo realizar un estudio de prefactibilidad para el desarrollo de una plataforma virtual destinada a proporcionar apoyo educativo extracurricular a niños con dificultades de aprendizaje en San Pedro Sula, Cortés. La plataforma ofrecerá un servicio educativo personalizado fuera del horario escolar, mediante intervenciones digitales adaptadas a las necesidades pedagógicas y tecnológicas de los estudiantes.</p> <p>El propósito de este proyecto es atender las necesidades específicas de los niños con dificultades de aprendizaje, el análisis de modelos similares de plataformas educativas y la evaluación de la viabilidad financiera del proyecto. La intención es ofrecer una solución accesible, efectiva y flexible que permita a las familias de niños con dificultades de aprendizaje tener acceso a recursos pedagógicos especializados desde sus hogares.</p>	
Justificación	
<p>La educación personalizada fuera del horario escolar es una necesidad creciente para los estudiantes con dificultades de aprendizaje. Los sistemas educativos tradicionales no siempre logran ofrecer la atención adecuada a cada niño debido a la alta demanda y las limitaciones de tiempo en las aulas. Esto genera una brecha en el rendimiento académico de los estudiantes que requieren atención especializada.</p> <p>Este proyecto responde a la demanda de los padres que buscan soluciones adaptadas para sus hijos, pero que no pueden acceder fácilmente a servicios especializados debido a limitaciones económicas o de tiempo. La plataforma virtual no solo representa una solución educativa innovadora, sino que también tiene el potencial de ser rentable, ofreciendo un servicio de consultoría educativa a distancia que permita a los estudiantes desarrollar sus habilidades académicas y emocionales a su propio ritmo.</p> <p>Adicionalmente, el proyecto contribuirá a la equidad educativa, al ofrecer a los estudiantes con dificultades de aprendizaje una oportunidad para mejorar su desempeño académico, lo que tendrá un impacto positivo en su autoestima y en su integración social. También permitirá a los padres obtener recomendaciones personalizadas para apoyar el aprendizaje de sus hijos en casa, incrementando la participación de las familias en el proceso educativo.</p>	
Objetivos del proyecto	

Concepto	Objetivos	Criterio de éxito
1. Alcance	Diseñar plataforma virtual ofreciendo recursos pedagógicos interactivos, herramientas de seguimiento del progreso, y consultoría educativa en tiempo real.	Evaluar el diseño y funcionalidad de la plataforma, asegurando que cumpla con los estándares de accesibilidad, seguridad de la información, usabilidad para niños y padres, y que responda de manera efectiva a las necesidades pedagógicas y tecnológicas de los usuarios.
2. Cronograma	Establecer un cronograma detallado para las fases de planificación, y diseño de la plataforma, asegurando que cada fase se complete dentro de los plazos definidos y de manera ordenada, sin comprometer la calidad del proyecto.	Mantener un desfase inferior al 10% respecto al plan original, terminando cada fase a tiempo para asegurar que el proyecto se ejecute de manera eficiente y se cumpla con los plazos de entrega sin causar retrasos en el desarrollo de la plataforma.
3. Costo	Definir los costos iniciales, operativos y de mantenimiento para el diseño, desarrollo y mantenimiento de la plataforma, asegurando que el proyecto sea rentable y que los recursos se usen de forma eficiente para ofrecer un buen servicio.	Mantener el presupuesto para el desarrollo y funcionamiento de la plataforma, asegurando que los recursos se usen bien y evitando gastos extras o cambios grandes en lo planeado, para garantizar la viabilidad financiera del proyecto a largo plazo.
Definición de requisitos del proyecto		
<p>El proyecto de la plataforma virtual de apoyo extracurricular para niños con dificultades de aprendizaje requiere la implementación de funcionalidades clave, como un diseño accesible e intuitivo, un sistema de evaluación del progreso, y la personalización de contenidos educativos adaptados a las necesidades de los niños. Además, se incluirá consultoría educativa en tiempo real y un sistema de monitoreo del avance. En cuanto a los aspectos no funcionales, se priorizará la seguridad de la información con cifrado de datos y autenticación en dos pasos, así como la escalabilidad para soportar un aumento en los usuarios y la compatibilidad con diferentes dispositivos. La plataforma debe ofrecer una experiencia fluida, con precisión en la evaluación del progreso y recursos entregados de manera eficiente. Los recursos necesarios incluyen inversión financiera, un equipo especializado en desarrollo y pedagogía, infraestructura tecnológica robusta, y canales de comunicación efectivos con los usuarios. Se garantizará soporte al cliente y comunicación interna fluida para coordinar el avance del proyecto.</p>		
Entregables claves		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Análisis técnico, y económico 2. Plan financiero 3. Plan de comunicación y gestión de riesgo 4. Cronograma de actividades del proyecto 5. Diseño conceptual de la Plataforma 		
Riesgos generales del proyecto		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Falta de datos completos y específicos sobre las necesidades pedagógicas de los niños con dificultades de aprendizaje en la región. 2. Gasto operativo y de mantenimiento superior al esperado 3. Dificultades para establecer una estructura financiera viable. 4. Posible falta de interés o resistencia por parte de las familias o educadores. 5. Riesgo de cambios en la normativa educativa o económica que puedan afectar el desarrollo del proyecto. 		
Cronograma de Hitos del Proyecto		

<ol style="list-style-type: none"> 1. Aprobación del acta de constitución del proyecto. 2. Investigación y análisis preliminar de las necesidades pedagógicas y tecnológicas. 3. Evaluación de plataformas educativas similares y análisis de viabilidad. 4. Elaboración del plan del proyecto. 5. Exposición de la propuesta. 		
Costos presupuestarios estimados		
Ítem	Monto	
Inversión inicial del proyecto	Lps. 3.892.751,43	
Reserva de contingencia	Lps. 166.104,68	
Lista de Interesados Clave		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Patrocinador 2. Director del proyecto 3. Equipo técnico y desarrolladores de la plataforma 4. Padres y cuidadores de niños con dificultades de aprendizaje. 5. Proveedores de software y hardware 6. Educadores y especialistas en pedagogía. 7. Entes reguladores de la educación y la tecnología. 		
Supuestos y restricciones		
<p>Supuestos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se asume que los recursos necesarios (financieros, humanos, tecnológicos) estarán disponibles para llevar a cabo el estudio de prefactibilidad. 2. Se espera que la comunidad educativa local muestre interés en participar en el estudio. 3. Se supone que las leyes y regulaciones relacionadas con la educación y la tecnología en Honduras se mantendrán estables durante el desarrollo del proyecto. 4. Se prevé que el presupuesto de la fase de planificación se mantenga estable sin cambios relevantes en su ejecución. <p>Restricciones</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El proyecto se limita a las fases de inicio y planificación. 2. El presupuesto para la fase de planificación es limitado. 3. La información que den los interesados debe ser fácil de entender, completa y correcta. 4. El proyecto solo podrá seguir si los inversionistas aprueban el estudio de viabilidad y el plan. 		
Requisitos de aprobación del proyecto		
<p>El éxito del proyecto se basará en alcanzar ciertos objetivos en las fases de inicio y planificación. Para ello, es necesario:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Confirmar que se han identificado claramente las necesidades pedagógicas y tecnológicas de los niños con dificultades de aprendizaje. 2. Completar un análisis detallado de la viabilidad financiera y técnica del proyecto. 3. Validar la efectividad de los modelos de plataformas educativas similares para el contexto local. 4. Asegurar la participación activa de los interesados clave en la fase de inicio y planificación. 		
Designación del director de proyecto		
Nombre	Bessy Benítez	Nivel de Autoridad
		Poder de tomar decisiones importantes sobre el proyecto, manejar los recursos, asegurarse de que el trabajo se haga bien, y ser la persona principal con la que los interesados se comuniquen.

Supervisa a	Equipo técnico		
Patrocinador que autoriza el proyecto			
Nombre	Empresa	Cargo	Fecha
Bessy Benítez		Director del proyecto	02/03/2025

Fuente: Elaboración propia, 2025

6.4.2.2 ENTREGA DE VALOR

El proyecto "Plataforma Virtual de Apoyo Educativo para Niños con Dificultades de Aprendizaje" está diseñado para maximizar el valor entregado a la comunidad educativa en San Pedro Sula. La iniciativa se alinea con las necesidades identificadas en la investigación y busca generar un impacto positivo a través de las siguientes estrategias clave:

6.4.2.2.1 MATRIZ DE ENTREGA DE VALOR

Tabla 27. Entrega de Valor

Elemento	Descripción
Beneficios esperados	<ul style="list-style-type: none"> • Proveer una herramienta digital personalizada que mejore el proceso de aprendizaje de niños con dificultades de aprendizaje en San Pedro Sula. • Incrementar la accesibilidad y autonomía en la educación.
Partes interesadas	<ul style="list-style-type: none"> • Niños con dificultades de aprendizaje • Padres de familia, • Docentes • Terapeutas educativos y • Expertos en pedagogía.
Indicadores de valor	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de niños que mejoran su desempeño académico. • Nivel de satisfacción de padres y docentes con la plataforma • Frecuencia de uso de la plataforma por parte de los usuarios.
Estrategias clave	<ul style="list-style-type: none"> • Incorporar Gamificación y actividades interactivas. • Asegurar una interfaz amigable y accesible para usuarios con diferentes tipos de necesidades. • Proveer sistemas de monitoreo para padres y docentes.
Monitoreo y ajuste	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar revisiones periódicas del impacto de la plataforma, basándose en métricas definidas y retroalimentación directa de los usuarios y expertos.

Fuente: (Elaboración propia, 2025).

6.4.2.3 GESTIÓN DE INTERESADOS

La gestión de los interesados en el desarrollo de la "Plataforma Virtual de Apoyo Educativo para Niños con Dificultades de Aprendizaje" es un aspecto clave para garantizar el éxito del proyecto. Este enfoque implica la identificación y gestión de las expectativas de diversos grupos de interés, como niños beneficiarios, padres, docentes, expertos en educación y aliados estratégicos.

Cada grupo presenta diferentes necesidades, niveles de influencia y prioridades, lo que requiere la implementación de estrategias de comunicación efectivas desde las etapas iniciales del proyecto. Además, la elaboración de una matriz de interesados que clasifique a los actores según su poder, influencia e impacto, permitirá desarrollar tácticas específicas para involucrarlos y asegurar su colaboración activa. De esta manera, el diseño e implementación de la plataforma no solo se alinearán con los objetivos del proyecto, sino que también atenderá las necesidades particulares de la comunidad educativa en San Pedro Sula.

6.4.2.3.1 MATRIZ DE REGISTRO DE INTERESADOS

Tabla 28. Registro de Interesados

Interesado	Rol / Puesto	Requisitos Principales	Expectativas Principales	Interno / Externo
Socios inversionistas	Inversionistas principales / Aprobación de diseño	Retorno de inversión, informes financieros, cumplimiento de plazos.	Rentabilidad, transparencia, impacto social positivo.	Interno
Patrocinador	Ejecutivo de la organización/ Aprobación de diseño	Aprobación del diseño final	Diseño sea atractivo, eficiente y bien respaldado	Interno
Director del proyecto	Verificación y coordinación del diseño	Lider del proyecto	Recursos adecuados, equipo competente, apoyo de la dirección.	Interno
Especialistas técnicos y desarrolladores	Equipo desarrollador	Desarrolladores, diseñadores UI/UX	Desarrollo de un producto de calidad, aprendizaje y crecimiento educativo.	Externos
Expertos educación	Pedagogos y Psicólogos/ Diseño curricular	Contenido educativo validado, retroalimentación de usuarios, integración de metodologías efectivas.	Mejora del aprendizaje de los niños, validación de sus recomendaciones, impacto social.	Interno

Interesado	Rol / Puesto	Requisitos Principales	Expectativas Principales	Interno / Externo
Padres de familia	Usuarios finales	Plataforma fácil de usar, contenido relevante, seguimiento del progreso de sus hijos.	Mejora del rendimiento académico de sus hijos, apoyo adicional fuera del horario escolar, comunicación con docentes.	Externo
Niños con dificultades de aprendizaje	Usuarios finales	Plataforma interactiva y divertida, contenido adaptado a sus necesidades, herramientas de apoyo.	Aprendizaje efectivo, mejora de sus habilidades, motivación y confianza.	Externo
Oficial de RRHH	Gestión del recurso humano	Selección de personal calificado, gestión de contratos, capacitación y desarrollo del equipo.	Formación de un equipo competente y motivado, cumplimiento de normativas laborales, clima laboral positivo	Interno
Analista financiero	Gestión Financiera	Informes financieros precisos, análisis de rentabilidad, control de presupuesto.	Sostenibilidad financiera del proyecto, optimización de recursos, toma de decisiones informadas.	Interno
Asistente administrativo	Apoyo administrativo	Organización de documentos, gestión de agendas, coordinación de reuniones	Eficiencia en la gestión administrativa, apoyo en la comunicación, cumplimiento de tareas.	Interno
Encargado de adquisiciones	Gestión de compras	Presupuesto definido, procesos claros, proveedores confiables.	Cumplimiento de plazos, ahorro de costos, calidad de los productos/servicios.	Interno
Proveedor de tecnología	Empresas de software, hardware, servicios en la nube	Contratos claros, pagos oportunos, especificaciones técnicas detalladas.	Relación comercial a largo plazo, cumplimiento de acuerdos, referencias positivas.	Externos
Proveedor de seguridad cibernética	Servicios de seguridad	Protección de datos, prevención de ataques, cumplimiento de normativas de seguridad.	Seguridad de la información, protección de la reputación, cumplimiento de acuerdos de nivel de servicio.	Externos
Proveedor de Servicios de soporte y mantenimiento	Soporte Técnico	Resolución de incidencias, mantenimiento preventivo, actualizaciones de software	Minimizar Disponibilidad y rendimiento óptimo de la plataforma, resolución rápida de problemas, satisfacción del usuario.	Externos
Consultor de comunicación institucional	Desarrollar y ejecuta campañas de marketing para promover la plataforma	Campaña de marketing efectiva	Campañas que aumenten la visibilidad de la plataforma	Externos

Interesado	Rol / Puesto	Requisitos Principales	Expectativas Principales	Interno / Externo
Instituto de la Propiedad (IP)	Registro de propiedad intelectual	Registro de derechos de autor, marcas y patentes	Protección de la propiedad intelectual, cumplimiento de la ley, reconocimiento de derechos	Externos
Incotec	Organismo de certificación	Cumplimiento de normas técnicas, documentación detallada, auditorías periódicas.	Obtención de certificaciones de calidad, reconocimiento de estándares, mejora continua	Externos
SAR (Servicio de Administración de Rentas)	Cumplimiento de obligaciones tributarias, emisión de facturas, gestión de pagos.	Cumplimiento de obligaciones tributarias, emisión de facturas, gestión de pagos.	Cumplimiento de la ley, evitar sanciones, gestión eficiente de impuestos.	Externos

Fuente: (Elaboración propia, 2025).

6.4.2.3.2 MATRIZ DE INVOLUCRAMIENTO

El siguiente plan de involucramiento de los interesados ha sido meticulosamente diseñado para asegurar la participación activa y el compromiso sostenido de todas las partes relevantes a lo largo del ciclo de vida del proyecto. Este plan estratégico detalla las tácticas y enfoques necesarios para gestionar eficazmente la interacción con los interesados, considerando aspectos críticos como sus niveles de participación actuales y deseados, su poder de influencia, sus intereses y el impacto potencial que pueden tener en el proyecto. Además, se presentan estrategias preliminares para cultivar y mantener el apoyo de los interesados, garantizando así el éxito y la sostenibilidad de la iniciativa.

Tabla 29. Matriz de involucramiento

Interesado	Participación actual	Participación deseada	Poder/interés	Poder/Influencia	Influencia/Impacto	Estrategia Preliminar
Socios inversionistas	Líder	Líder	Alto	Alto	Alto	Involucrar y atraer activamente
Patrocinador	Líder	Líder	Alto	Alto	Alto	Involucrar y atraer activamente
Director del proyecto	Líder	Líder	Alto	Alto	Alto	Involucrar y atraer activamente

Interesado	Participación actual	Participación deseada	Poder/interés	Poder/Influencia	Influencia/Impacto	Estrategia Preliminar
Especialistas técnicos y desarrolladores	Líder	Líder	Alto	Alto	Medio	Involucrar y mantener satisfecha
Expertos educación	Líder	Líder	Alto	Alto	Alto	Involucrar y atraer activamente
Padres de familia	De apoyo	Líder	Alto	Alto	Medio	Involucrar y mantener satisfecha
Niños con dificultades de aprendizaje	De apoyo	Líder	Alto	Alto	Medio	Involucrar y mantener satisfecha
Oficial de RRHH	De apoyo	Líder	Alto	Alto	Medio	Involucrar y mantener satisfecha
Oficial de compra	De apoyo	Líder	Alto	Alto	Medio	Involucrar y mantener satisfecha
Analista financiero	De apoyo	Líder	Alto	Medio	Medio	Mantener informadas
Asistente administrativo	De apoyo	líder	Alto	Medio	Medio	Mantener informadas
Encargado de adquisiciones	De apoyo	Líder	Alto	Alto	Medio	Mantener informadas
Proveedor de tecnología	Neutral	De apoyo	Medio	Medio	Alto	Mantener informadas
Proveedor de seguridad cibernética	Neutral	De apoyo	Medio	Medio	Alto	Mantener informadas
Proveedor de Servicios de soporte y mantenimiento	Neutral	De apoyo	Medio	Medio	Alto	Mantener informadas
Consultor de comunicación institucional	Neutral	De apoyo	Medio	Medio	Medio	Mantener informadas
Instituto de la Propiedad (IP)	Neutral	De apoyo	Medio	Medio	Medio	Mantener informadas
Incotec	Desconocedor	De apoyo	Alto	Alto	Medio	Mantener informadas
SAR (Servicio de Administración de Rentas)	Desconocedor	De apoyo	Alto	Alto	Medio	Involucrar y mantener satisfecha

Fuente: (Elaboración propia, 2025).

6.4.2.4 GESTIÓN DEL ALCANCE

Esta sección incluye la estructura de desglose del trabajo (EDT) y el diccionario de los paquetes de trabajo asociados al desarrollo de la plataforma virtual de apoyo extracurricular inclusivo. El objetivo de esta gestión es asegurar que el proyecto cumpla con los requisitos específicos de los niños con dificultades de aprendizaje, así como las expectativas de los padres, docentes y demás interesados. Para lograrlo, se definen claramente los límites y las condiciones del proyecto, lo que permitirá prevenir desviaciones durante la planificación y ejecución.

6.4.2.4.1 ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO (EDT)

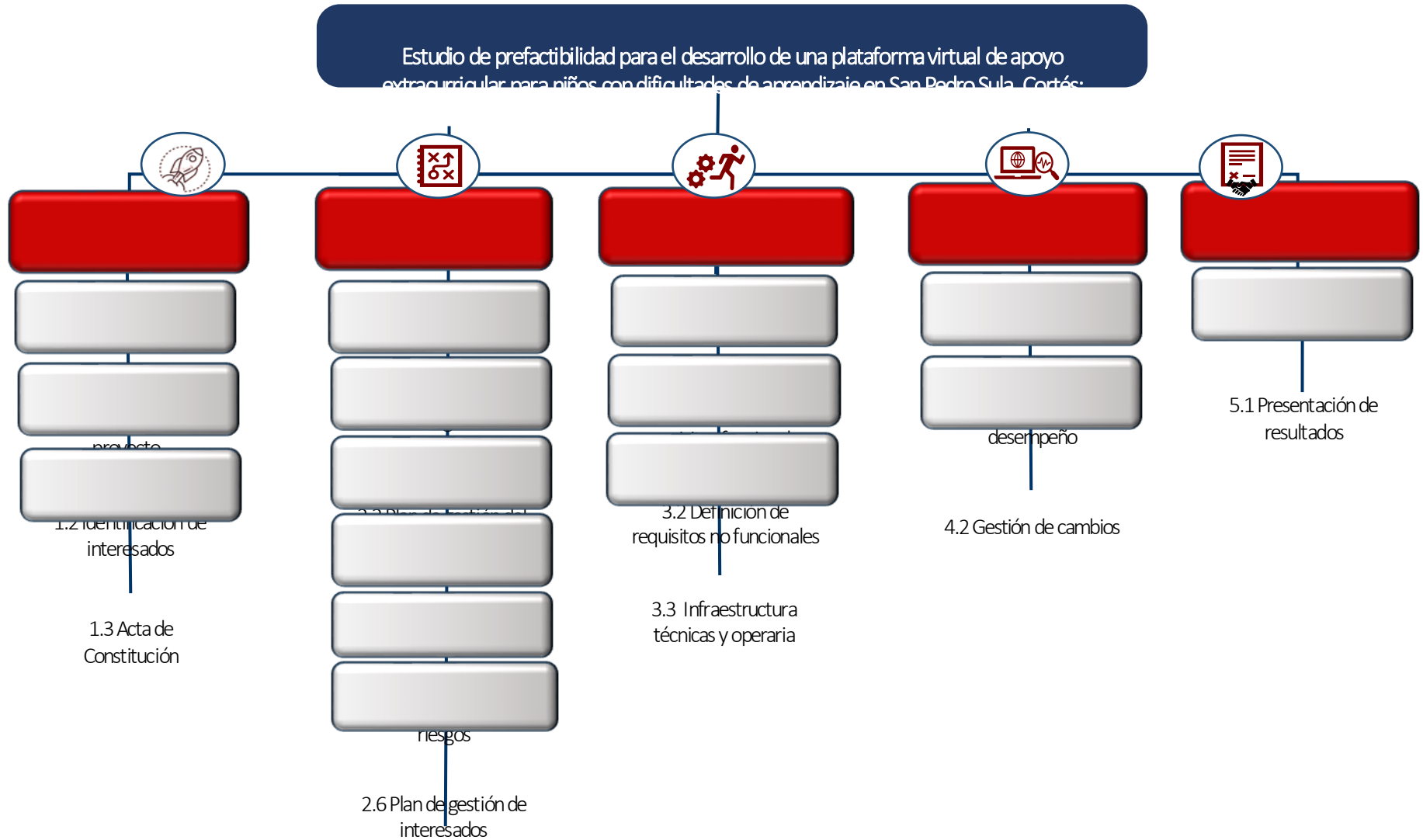


Figura 9. Estructura de Desglose de Trabajo (EDT)

Fuente: Elaboración propia, 2025

2.7 Estudio Financiero

6.4.2.4.2 DICCIONARIO DE LA ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO (EDT)

Tabla 30. Definición del proyecto

Paquete de trabajo	1. Inicio del proyecto
Id. actividad	1.1
Actividad	Definición del proyecto
Tiempo estimado	17/03/2025 – 02/04/2025
Descripción de las tareas realizadas	Participantes
<ul style="list-style-type: none"> • Identificación del problema y necesidad • Definición de objetivos • Justificación del proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Patrocinador del Proyecto • Director del proyecto • Expertos en educación
Resultados	
<ul style="list-style-type: none"> • Documento de definición del proyecto aprobado. 	

Fuente: (Elaboración propia, 2025).

Tabla 31. Identificación de Interesados

Paquete de trabajo	1. Inicio del proyecto
Id. actividad	1.2
Actividad	Identificación de interesados
Tiempo estimado	03/04/2025 – 11/04/2025
Descripción de las tareas realizadas	Participantes
<ul style="list-style-type: none"> • Revisión de documentación inicial • Análisis de partes interesadas • Recolección de información de partes interesadas • Matriz de interesados y • Definición de estrategia de comunicación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Director del proyecto • Equipo de comunicación.
Resultados	
<ul style="list-style-type: none"> • Matriz de interesados • Mapa de nivel de influencia e interés 	

Fuente: (Elaboración propia, 2025).

Tabla 32. Aprobación de Acta de Constitución

Paquete de trabajo	1. Inicio del proyecto
Id. actividad	1.3
Actividad	Acta de Constitución
Tiempo estimado	11/04/2025 – 24/04/2025
Descripción de las tareas realizadas	Participantes
<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de Acta de Constitución del Proyecto • Revisión de Acta de Constitución • Reunión con los interesados claves • Aprobación del documento por stakeholders. 	<ul style="list-style-type: none"> • Director del proyecto • Stakeholders clave
Resultados	
<ul style="list-style-type: none"> • Acta de Constitución del proyecto aprobada 	

Fuente: (Elaboración propia, 2025).

Tabla 33. Definición Plan de Gestión de Alcance

Paquete de trabajo	2. Planificación
Id. actividad	2.1
Actividad	Plan de Gestión de Alcance
Tiempo estimado	25/04/2025 – 14/05/2025
Descripción de las tareas realizadas	Participantes
<ul style="list-style-type: none"> • Recolección de requisitos • Definición del alcance • Creación de estructura de desglose de trabajo EDT • Desarrollo de Diccionario de la EDT • Aprobación formal del plan de gestión de alcance 	<ul style="list-style-type: none"> • Director del proyecto • Equipo de desarrollo
Resultados	
<ul style="list-style-type: none"> • Plan de gestión del alcance y EDT documentados. 	

Fuente: (Elaboración propia, 2025).

Tabla 34. Gestión del Cronograma del Proyecto

Paquete de trabajo	2. Planificación
Id. actividad	2.2
Actividad	Gestión del cronograma
Tiempo estimado	14/05/2025 – 31/05/2025
Descripción de las tareas realizadas	Participantes
<ul style="list-style-type: none"> • Identificar actividades • Secuenciar actividades • Estimación de tiempos y duración de las actividades • desarrollo del cronograma del proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Director del proyecto • Equipo de desarrollo
Resultados	
<ul style="list-style-type: none"> • Cronograma del proyecto detallado. 	

Fuente: (Elaboración propia, 2025).

Tabla 35. Plan de Gestión de Calidad

Paquete de trabajo	2. Planificación
Id. actividad	2.3
Actividad	Plan de gestión de calidad
Tiempo estimado	14/05/2025 – 22/05/2025
Descripción de las tareas realizadas	Participantes
<ul style="list-style-type: none"> • Definición de estándares de calidad • Establecer Indicadores de calidad • Diseño del plan de aseguramiento de la calidad • Elaboración del plan de aseguramiento de la calidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Director del proyecto • Equipo de calidad
Resultados	
<ul style="list-style-type: none"> • Plan de gestión de calidad del proyecto. 	

Fuente: (Elaboración propia, 2025).

Tabla 36. Plan de Gestión de Riesgo

Paquete de trabajo	2. Planificación
Id. actividad	2.4
Actividad	Plan de gestión de riesgos
Tiempo estimado	02/06/2025 – 10/06/2025
Descripción de las tareas realizadas	Participantes
<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de riesgos • Evaluación de impacto • Estrategias de mitigación. • Documentación del plan de gestión de riesgos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Director del proyecto • Equipo de riesgos
Resultados	
<ul style="list-style-type: none"> • Registro de riesgos y plan de mitigación documentados. 	

Fuente: (Elaboración propia, 2025).

Tabla 37. Plan de Gestión de Interesados

Paquete de trabajo	2. Planificación
Id. actividad	2.5
Actividad	Plan de gestión de interesados
Tiempo estimado	14/05/2025 – 22/05/2025
Descripción de las tareas realizadas	Participantes
<ul style="list-style-type: none"> • Revisar matriz de interesados • Estrategias de involucramiento • Comunicación con stakeholders. • Documentar el plan de gestión de Interesados 	<ul style="list-style-type: none"> • Director del proyecto • Equipo de comunicaciones
Resultados	
<ul style="list-style-type: none"> • Plan de gestión de interesados documentado. 	

Fuente: (Elaboración propia, 2025).

Tabla 38. Plan Financiero

Paquete de trabajo	2. Planificación
Id. actividad	2.6
Actividad	Plan Financiero
Tiempo estimado	26/05/2025 – 27/06/2025
Descripción de las tareas realizadas	Participantes
<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de costos del proyecto • Identificación de proveedores • Cotizaciones de proveedores • Análisis de costos de adquisición • Estimación de costos operativos • Elaboración de presupuesto inicial • Análisis de viabilidad financiera 	<ul style="list-style-type: none"> • Director del proyecto • Analista Financiero • Equipo de Compras • Equipo de operaciones
Resultados	
<ul style="list-style-type: none"> • Presupuesto detallado con costos iniciales • Estimación de costos operativos y de mantenimiento 	

Fuente: (Elaboración propia, 2025).

Tabla 39. Definición de requisitos funcionales

Paquete de trabajo	3. Diseño Conceptual de la Plataforma
Id. actividad	3.1
Actividad	Definición de requisitos funcionales
Tiempo estimado	14/05/2025 - 03/07/2025
Descripción de las tareas realizadas	Participantes
<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de las necesidades del usuario • Análisis de funcionalidad esperada • Documentación de los requisitos funcionales de la plataforma educativa • Priorización de requisitos • Validación de requisitos 	<ul style="list-style-type: none"> • Director del proyecto • Especialistas técnico • Desarrolladores de Software • Especialistas en educación
Resultados	
<ul style="list-style-type: none"> • Documento de requisitos funcionales 	

Fuente: (Elaboración propia, 2025).

Tabla 40. Definición de requisitos no funcionales

Paquete de trabajo	3. Diseño Conceptual de la Plataforma
Id. actividad	3.2
Actividad	Definición de requisitos no funcionales
Tiempo estimado	04/07/2025 – 11/08/2025
Descripción de las tareas realizadas	Participantes
<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de requisitos de rendimiento • Definición de requisitos de seguridad • Definición de requisitos de accesibilidad • Requisitos de disponibilidad y compatibilidad con dispositivos • Documentación de los requisitos no funcionales 	<ul style="list-style-type: none"> • Director del proyecto • Especialista en seguridad de la información • Desarrolladores de Software • Ingeniero en Sistemas
Resultados	
<ul style="list-style-type: none"> • Documento de requisitos no funcionales 	

Fuente: (Elaboración propia, 2025).

Tabla 41. Infraestructura técnica y operaria

Paquete de trabajo	3. Diseño Conceptual de la Plataforma
Id. actividad	3.3
Actividad	Infraestructura técnica y operaria
Tiempo estimado	12/08/2025 – 11/09/2025
Descripción de las tareas realizadas	Participantes
<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de requisitos técnicos: Hardware y Software • Confirmar disponibilidad de los requisitos técnicos • Plan de gestión del recurso humano 	<ul style="list-style-type: none"> • Director del proyecto • Equipo de compras • Desarrolladores de Software • Ingeniero en Sistemas
Resultados	
<ul style="list-style-type: none"> • Plan de adquisiciones de tecnología requerida • Plan de gestión del recurso humano 	

Fuente: (Elaboración propia, 2025).

Tabla 42. Seguimiento del desempeño

Paquete de trabajo	4. Monitoreo y control
Id. actividad	4.1
Actividad	Seguimiento del desempeño del proyecto
Tiempo estimado	12/09/2025 – 24/10/2025
Descripción de las tareas realizadas	Participantes
<ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento de desempeño del proyecto (Evaluación de KPIs) • Informes de avance 	<ul style="list-style-type: none"> • Director del proyecto • Equipo de seguimiento
Resultados	
<ul style="list-style-type: none"> • Informes de avance y KPIs actualizados 	

Fuente: (Elaboración propia, 2025).

Tabla 43. Gestión de cambios

Paquete de trabajo	4. Monitoreo y control
Id. actividad	4.2
Actividad	Gestión de cambios
Tiempo estimado	25/10/2025 – 02/12/2025
Descripción de las tareas realizadas	Participantes
<ul style="list-style-type: none"> • Registro y aprobación de cambios 	<ul style="list-style-type: none"> • Director del proyecto • Comité de cambios •
Resultados	
<ul style="list-style-type: none"> • Registro de cambios y aprobaciones 	

Fuente: (Elaboración propia, 2025).

Tabla 44. Presentación de resultados

Paquete de trabajo	5. Cierre del proyecto
Id. actividad	5.1
Actividad	Presentación de resultados
Tiempo estimado	25/10/2025 - 12/11/2025
Descripción de las tareas realizadas	Participantes
<ul style="list-style-type: none"> • Revisión y aprobación de documentos finales • Diseñar presentación de resultados • Consolidar resultados finales • Presentación de resultados a inversionista y partes interesadas 	<ul style="list-style-type: none"> • Director del proyecto • Patrocinador • Interesados clave
Resultados	
<ul style="list-style-type: none"> • Informe final del proyecto 	

Fuente: (Elaboración propia, 2025).

6.4.2.5 GESTIÓN DE CALIDAD

La gestión de la calidad, siguiendo los lineamientos de la Guía PMBOK®, séptima edición, es un pilar fundamental para asegurar que este proyecto cumpla y exceda los requisitos y expectativas de todos los interesados, garantizando resultados óptimos y satisfactorios. Para el desarrollo de la Plataforma Virtual de Apoyo Educativo para Niños con Dificultades de Aprendizaje, la gestión de la calidad se enfocará en la planificación, aseguramiento y control riguroso de los estándares del proyecto, en concordancia con las actividades detalladas en la Estructura de Desglose del Trabajo (EDT) de esta propuesta.

Este enfoque estratégico asegurará que la plataforma no solo sea segura, precisa y accesible, sino que también ofrezca una experiencia de usuario enriquecedora y efectiva. Al priorizar la calidad en cada etapa, contribuiremos significativamente al éxito del proyecto, consolidando su posición como una herramienta líder en el apoyo educativo digital para niños con dificultades de aprendizaje.

6.4.2.5.1 PLAN DE GESTIÓN DE CALIDAD

Tabla 45. Plan de Calidad

Nombre del Proyecto: Propuesta de Diseño de una Plataforma Virtual de apoyo Extracurricular para Niños con Dificultades de Aprendizaje.		Director del Proyecto: Bessy Benítez	Fecha última actualización: 10 de marzo, 2025	Versión: 01		
Norma de calidad aplicable: 1. ISO 9001 Sistema de Gestión de la Calidad 2. COPPA (Children's Online Privacy Protection Act): Ley de Protección de la Privacidad Infantil en Línea 3. ISO/IEC 27001 Seguridad de la Información 4. Ley Orgánica de Educación 5. Estándares de Diseño UI/UX						
Objetivos de calidad						
1. Garantizar que la plataforma cumpla con los requisitos funcionales y no funcionales definidos. 2. Asegurar la accesibilidad de la plataforma para todos los usuarios, incluyendo niños con discapacidades. 3. Proteger la privacidad y seguridad de la información de los usuarios. 4. Mejorar continuamente la calidad de la plataforma a través de la retroalimentación y la evaluación. 5. Cumplir con los estándares de calidad establecidos en las normas aplicables.						
Id EDT	Actividad	Requisito	Evidencia de calidad	Indicador de desempeño	Método de evaluación	Responsable
1.1	Definición del proyecto	Objetivos claros y alineados con las necesidades de los usuarios	Documento de definición del proyecto aprobado	Nivel de satisfacción de los interesados con los objetivos del proyecto	Revisión del documento y encuestas a los interesados	Director del proyecto
1.2	Identificación de interesados	Matriz de interesados completa y actualizada	Matriz de interesados documentada	Nivel de participación de los interesados en el proyecto	Revisión de la matriz y seguimiento de la participación	Director del proyecto, equipo de comunicación
1.3	Aprobación de Acta de Constitución	Acta de Constitución aprobada por los stakeholders clave	Acta de Constitución firmada	Cumplimiento de los acuerdos establecidos en el acta	Revisión del acta y seguimiento de los acuerdos	Director del proyecto
2.1	Plan de gestión del alcance	EDT completa y detallada	Documento del plan de gestión del alcance y EDT	Cumplimiento del alcance definido en la EDT	Revisión del documento y seguimiento del alcance	Director del proyecto, equipo de desarrollo

Id EDT	Actividad	Requisito	Evidencia de calidad	Indicador de desempeño	Método de evaluación	Responsable
2.2	Plan de gestión del cronograma	Cronograma realista y detallado	Diagrama de Gantt y cronograma documentado	Cumplimiento de los plazos establecidos en el cronograma	Revisión del cronograma y seguimiento del progreso	Director del proyecto, equipo de desarrollo
2.3	Plan de gestión de calidad	Plan de gestión de calidad completo y detallado	Plan de gestión de calidad completo y detallado	Cumplimiento de los estándares de calidad definidos en el plan	Revisión del documento y auditorías de calidad	Director del proyecto, equipo de calidad
2.4	Plan de gestión de riesgos	Registro de riesgos completo y plan de mitigación detallado	Registro de riesgos y plan de mitigación documentados	Nivel de efectividad de las estrategias de mitigación	Revisión del registro y seguimiento de los riesgos	Director del proyecto, equipo de riesgos
2.5	Plan de gestión de interesados	Plan de gestión de interesados completo y detallado	Documento del plan de gestión de interesados	Nivel de satisfacción de los interesados con la comunicación y el involucramiento	Revisión del documento y encuestas a los interesados	Director del proyecto, equipo de comunicación
2.6	Estudio Financiero	Estudio financiero detallado y viable	Documento del estudio financiero	Cumplimiento del presupuesto y rentabilidad del proyecto	Revisión del documento y seguimiento financiero	Analista financiero
3.1	Definición de requisitos funcionales	Documento de requisitos funcionales completo y validado.	Documento de requisitos funcionales aprobado	Cumplimiento de los requisitos funcionales en la plataforma	Revisión del documento y pruebas de la plataforma	Equipo de desarrollo, expertos en educación
3.2	Definición de requisitos no funcionales	Documento de requisitos no funcionales completo y validado	Documento de requisitos no funcionales aprobado	Cumplimiento de los requisitos no funcionales en la plataforma	Revisión del documento y pruebas de la plataforma	Equipo de desarrollo, expertos en tecnología
3.3	Infraestructura técnica	Infraestructura adecuada y funcional	Documentación de la infraestructura y pruebas de funcionamiento	Rendimiento y disponibilidad de la plataforma	Pruebas de rendimiento y seguimiento de la disponibilidad	Equipo de desarrollo, proveedor de servicios en la nube
4.1	Seguimiento del desempeño	Informes de avance periódicos y KPIs actualizados	Informes de avance y panel de control de KPIs	Cumplimiento de los KPIs y objetivos del proyecto	Revisión de informes y seguimiento del panel de control	Director del proyecto, equipo de seguimiento
4.2	Gestión de cambios	Registro de cambios completo y aprobaciones documentadas	Registro de cambios y aprobaciones	Nivel de control de los cambios en el proyecto	Revisión del registro y seguimiento de los cambios	Director del proyecto, comité de cambios

Id EDT	Actividad	Requisito	Evidencia de calidad	Indicador de desempeño	Método de evaluación	Responsable
5.1	Presentación de resultados	Informe final completo y presentación de resultados	Informe final y presentación	Nivel de satisfacción de los interesados con los resultados del proyecto.	Encuestas de satisfacción y revisión del informe	Director del proyecto, equipo de evaluación
Aprobación del Plan de Gestión de Calidad: Patrocinador, director del proyecto, y los expertos técnicos						

Fuente: (Elaboración propia, 2025).

6.4.2.6 GESTIÓN DE COMUNICACIÓN

La gestión de la comunicación en el proyecto de diseño de una plataforma virtual de apoyo extracurricular para niños con dificultades de aprendizaje, es un componente esencial para el éxito de la iniciativa. Un plan de comunicación efectivo asegura que todos los interesados reciban la información correcta, en el momento oportuno y a través de los canales adecuados. Este plan establece las estrategias y procedimientos para la generación, distribución, almacenamiento y disposición final de la información del proyecto, garantizando una comunicación clara, transparente y bidireccional entre todos los participantes.

Al fomentar una comunicación abierta y proactiva, buscamos fortalecer la colaboración, minimizar malentendidos y asegurar el compromiso de todos los involucrados en el logro de los objetivos del proyecto.

6.4.2.6.1 PROCESO DE COMUNICACIÓN ENTRE LOS INVOLUCRADOS

Se establecerán canales de comunicación definidos, como reuniones periódicas, informes de avance y plataformas de colaboración en línea, para facilitar el intercambio de información y la toma de decisiones entre los involucrados en el proyecto.

Tabla 46. Proceso de Comunicación

¿Quién Comunica?	¿A quién comunica?	Medio de Comunicación
Director del Proyecto	Equipo de proyecto	Reuniones de equipo, correos electrónicos, plataforma de colaboración en línea
Director del Proyecto	Patrocinador del proyecto	Informes de avance, reuniones de seguimiento, correos electrónicos
Director del Proyecto	Socios inversionistas	Informes financieros, presentaciones, reuniones de seguimiento
Director del Proyecto	Stakeholders clave	Reuniones de seguimiento, correos electrónicos, informes de avance
Equipo de desarrollo	Director del proyecto	Informes de progreso, reuniones de seguimiento, plataforma de colaboración en línea
Equipo de desarrollo	Expertos en educación	Reuniones de seguimiento, plataforma de colaboración en línea, correos electrónicos
Expertos en educación	Director del proyecto	Informes de retroalimentación, reuniones de seguimiento, correos electrónicos
Expertos en educación	Equipo de desarrollo	Reuniones de seguimiento, plataforma de colaboración en línea, correos electrónicos
Analista financiero	Director del proyecto	Informes financieros, reuniones de seguimiento, correos electrónicos

¿Quién Comunica?	¿A quién comunica?	Medio de Comunicación
Analista financiero	Socios inversionistas	Informes financieros, presentaciones, reuniones de seguimiento
Oficial de RRHH	Equipo de proyecto	Correos electrónicos, reuniones individuales, plataforma de colaboración en línea
Oficial de RRHH	Director del proyecto	Informes de seguimiento, reuniones de seguimiento, correos electrónicos
Encargado de adquisiciones	Director del proyecto	Informes de seguimiento, correos electrónicos, reuniones de seguimiento.
Encargado de adquisiciones	Proveedores	Correos electrónicos, llamadas telefónicas, reuniones
Encargado de adquisiciones	Asesor financiero	Correos electrónicos, llamadas telefónicas, reuniones
Asistente administrativo	Equipo de proyecto	Correos electrónicos, plataforma de colaboración en línea, llamadas telefónicas
Asistente administrativo	Director del proyecto	Correos electrónicos, llamadas telefónicas, reuniones de seguimiento
Proveedor de seguridad cibernética	Equipo de desarrollo	Informes de seguridad, correos electrónicos, reuniones de seguimiento
Proveedor de seguridad cibernética	Director del proyecto	Informes de seguridad, correos electrónicos, reuniones de seguimiento
Proveedor de servicio de soporte y mantenimiento	Equipo de desarrollo	Informes de incidentes, correos electrónicos, plataforma de colaboración en línea
Proveedor de servicio de soporte y mantenimiento	Director del proyecto	Informes de incidentes, correos electrónicos, reuniones de seguimiento

Fuente: (Elaboración propia, 2025).

6.4.2.6.2 MATRIZ DE COMUNICACIÓN

Tabla 47. Matriz de Comunicación

Entregable de Comunicación	Audiencia	Descripción	Resultado esperado	Medio de entrega	Autor	Revisión y aprobación	Emisor	Periodicidad
Documento de definición del proyecto	Socios, patrocinador, equipo de proyecto	Documento que describe el problema, objetivos y justificación del proyecto.	Aprobación del proyecto y alineación de expectativas	Documento escrito, presentación	Director del proyecto	Patrocinador, socios	Director del proyecto	Única
Matriz de interesados	Equipo de proyecto, stakeholders clave	Matriz de interesados y estrategia de comunicación	Involucramiento efectivo de los interesados y comunicación adecuada	Documento escrito, presentación	Director del proyecto, equipo de comunicación	Patrocinador	Director del proyecto	Única, actualización según sea necesario
Acta de Constitución del Proyecto	Stakeholders clave	Acta de Constitución con alcance, objetivos y actores clave	Formalización del inicio del proyecto y compromiso de los stakeholders	Documento escrito, reunión de aprobación	Director del proyecto	Stakeholders clave	Director del proyecto	Única
Plan de gestión del alcance	Equipo de proyecto, patrocinador	Documento del plan de gestión del alcance y EDT	Definición clara del alcance del proyecto y aprobación del plan	Documento escrito, presentación	Director del proyecto, equipo de desarrollo	Patrocinador	Director del proyecto	Única
Plan de gestión del cronograma	Equipo de proyecto, patrocinador	Diagrama de Gantt y cronograma detallado	Planificación temporal clara y realista del proyecto	Documento escrito, diagrama de Gantt	Director del proyecto, equipo de desarrollo	Patrocinador	Director del proyecto	Única, actualización mensual
Progreso de fases del proyecto								
Plan de gestión de calidad	Equipo de proyecto, patrocinador	Documento del plan de gestión de calidad con estándares y	Aseguramiento de la calidad del proyecto y aprobación del	Documento escrito, presentación	Director del proyecto, equipo de calidad	Patrocinador	Director del proyecto	Única

Entregable de Comunicación	Audiencia	Descripción	Resultado esperado	Medio de entrega	Autor	Revisión y aprobación	Emisor	Periodicidad
		métricas.	plan.					
Plan de gestión de riesgos	Equipo de proyecto, patrocinador	Registro de riesgos y plan de mitigación	Identificación y gestión de riesgos del proyecto	Documento escrito, presentación	Director del proyecto, equipo de riesgos	Patrocinador	Director del proyecto	Única, actualización mensual
Plan de gestión de interesados	Equipo de proyecto, patrocinador	Documento del plan de gestión de interesados con estrategias de comunicación	Involucramiento efectivo de los interesados y comunicación adecuada	Documento escrito, presentación	Director del proyecto, equipo de comunicación	Patrocinador	Director del proyecto	Única, actualización según sea necesario
Plan Financiero	Socios, patrocinador, equipo de proyecto	Documento del estudio financiero con análisis de viabilidad	Aprobación del presupuesto y financiamiento del proyecto	Documento escrito, presentación	Analista financiero	Director del proyecto, socios	Analista financiero	Única
Entregable de diseño conceptual de la plataforma	Patrocinador, director del proyecto, expertos en diseño	Presentación de avances en el diseño conceptual de la plataforma virtual, incluyendo la interfaz y funcionalidades iniciales.	Retroalimentación de los interesados clave sobre el diseño de la plataforma	Correo electrónico y Reunión presencial	Especialista en diseño de plataforma	Patrocinador, director del proyecto	Especialista en diseño de plataforma	Al final de fase de diseño de la plataforma
Informe de seguimiento del desempeño	Equipo de proyecto, patrocinador	Informes de avance periódicos y panel de control de KPIs	Monitoreo del progreso del proyecto y toma de decisiones informadas	Informes escritos, panel de control en línea.	Director del proyecto, equipo de seguimiento	Patrocinador	Director del proyecto	Semanal/mensual
Plan de Gestión de cambios	Equipo de proyecto, comité de cambios	Registro de cambios y aprobaciones documentadas	Control de los cambios en el proyecto y minimización de	Documento escrito, registro de cambios.	Director del proyecto, comité de cambios	Comité de cambios	Director del proyecto	Según sea necesario

Entregable de Comunicación	Audiencia	Descripción	Resultado esperado	Medio de entrega	Autor	Revisión y aprobación	Emisor	Periodicidad
			riesgos					
Informe final de resultados	Stakeholders clave, usuarios finales	Informe final del proyecto y presentación de resultados	Evaluación del éxito del proyecto y satisfacción de los stakeholders.	Documento escrito, presentación, encuestas	Director del proyecto, equipo de evaluación	Stakeholders clave	Director del proyecto	Única

Fuente: (Elaboración propia, 2025).

6.4.2.7 GESTIÓN DE RIESGOS

La gestión de riesgos es un proceso crítico en la planificación y ejecución del proyecto Plataforma Virtual de Apoyo Educativo para Niños con Dificultades de Aprendizaje. Este proceso nos permite identificar, evaluar y mitigar los posibles obstáculos que podrían afectar el desarrollo y la implementación de la plataforma. En este contexto, la gestión de riesgos es esencial para asegurar que el proyecto se mantenga dentro de los plazos, presupuesto y estándares de calidad establecidos, garantizando así una herramienta educativa efectiva y accesible. Este proceso abarca la identificación de riesgos tanto internos como externos, la evaluación de su probabilidad de ocurrencia y su impacto potencial, y la implementación de estrategias preventivas y correctivas para minimizar su impacto.

6.4.2.7.1 CRITERIO DE RIESGOS

La siguiente tabla presenta los niveles de probabilidad definidos para este proyecto, junto con sus descripciones y la frecuencia esperada de ocurrencia, proporcionando una base sólida para la toma de decisiones informadas.

Tabla 48. Tabla de probabilidad de riesgos

TABLA DE PROBABILIDAD		
Nivel de Probabilidad	Descripción	Frecuencia
Casi seguro	El riesgo ocurrirá en la mayoría de las circunstancias.	Ocurre regularmente (diariamente, semanalmente).
Probable	El riesgo probablemente ocurrirá en muchas de las circunstancias.	Ocurre frecuentemente (mensualmente, trimestralmente).
Posible	El riesgo podría ocurrir en algún momento, especialmente en el desarrollo o la integración de tecnologías	Ocurre ocasionalmente (anualmente).
Poco Probable	El evento podría ocurrir en algún momento (el riesgo podría ocurrir en raras circunstancias).	Ocurre raramente (una vez cada pocos años)
Improbable	El riesgo podría ocurrir solo en circunstancias excepcionales	Ocurre excepcionalmente (una vez en la vida del proyecto).

Fuente: Elaboración propia, 2025.

Tabla 49. Tabla de impacto

TABLA DE IMPACTO	
Rango	Impacto o consecuencia
Severo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Interrupción de la plataforma durante más de 5 días, afectando gravemente la disponibilidad de servicios críticos como el contenido educativo personalizado y el seguimiento del progreso. 2. Pérdida de información crítica relacionada con el progreso de los niños y sus datos personales, que no se puede recuperar. 3. Incumplimiento grave de las normativas de protección de datos de menores, generando sanciones legales y daño a la reputación. 4. Reclamos masivos de usuarios y padres de familia, generando una crisis de imagen para el proyecto. 5. Incumplimiento de las metas del proyecto y retrasos significativos en la entrega de funcionalidades clave. 6. Cierre de la plataforma debido a la pérdida de confianza de los usuarios y las instituciones educativas.
Mayor	<ol style="list-style-type: none"> 1. Interrupción de la plataforma durante 2 a 5 días, afectando la disponibilidad de servicios importantes y generando insatisfacción en los usuarios. 2. Pérdida de información importante relacionada con el progreso de los niños, que requiere una recuperación parcial. 3. Fallos significativos en la funcionalidad de la plataforma, afectando la experiencia de aprendizaje de los niños. 4. Reclamos de usuarios y padres de familia, afectando la imagen del proyecto. 5. Retrasos importantes en la entrega de funcionalidades clave, afectando el cronograma del proyecto. 6. Disminución significativa en el número de usuarios activos de la plataforma.
Moderado	<ol style="list-style-type: none"> 1. Interrupción de la plataforma durante 1 día o intermitente durante varios días, afectando parcialmente la disponibilidad de servicios. 2. Pérdida de información menor relacionada con el progreso de los niños, que se puede recuperar fácilmente. 3. Fallos moderados en la funcionalidad de la plataforma, afectando la experiencia de aprendizaje de algunos niños. 4. Reclamos aislados de usuarios, generando una leve afectación a la imagen del proyecto. 5. Retrasos moderados en la entrega de funcionalidades clave, afectando parcialmente el cronograma del proyecto. 6. Disminución moderada en el número de usuarios activos de la plataforma.
Menor	<ol style="list-style-type: none"> 1. Interrupción de la plataforma por algunas horas, afectando mínimamente la disponibilidad del servicio 2. Pérdida de la información de manera insignificante 3. Fallos menores en el interfaz del usuario 4. Reclamos puntuales de usuarios, sin generar afectación significativa 5. Retrasos mínimos en tareas específicas sin afectar cronograma del proyecto 6. Disminución leve de número de usuario.
Insignificante	<ol style="list-style-type: none"> 1. Interrupción breve de la plataforma, sin afectar la disponibilidad del servicio y el impacto es casi nulo 2. No se generan sanciones económicas o administrativas 3. No hay afectación significativa a la imagen de la plataforma o la reputación de del proyecto 4. Fluctuaciones menores en el número de usuarios activos de la plataforma.

Fuente: Elaboración propia, 2025.

Tabla 50. Tabla de Nivel de Riesgo

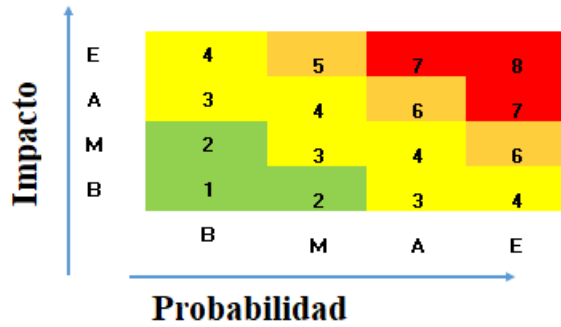


TABLA DE IMPACTO		
Nivel del riesgo	Valor	Impacto (consecuencias)
Bajo	1-2	Los riesgos de esta categoría son de baja prioridad y se pueden abordar con los procedimientos estándar. La atención se centra en mantener los controles actuales y monitorear su efectividad.
Moderado	3-4	Asumir el riesgo; se deben implementar medidas de mitigación para reducir la probabilidad o el impacto del riesgo. Se requiere un seguimiento periódico del riesgo para asegurar que las medidas de mitigación sean efectivas.
Alto	5-6	Se deben implementar medidas de mitigación urgentes para reducir la probabilidad o el impacto del riesgo. Se requiere un seguimiento constante del riesgo y la implementación de planes de contingencia.
Extremo	7-8	Se deben implementar medidas de mitigación inmediatas y contundentes para evitar o minimizar el impacto del riesgo. Se requiere un seguimiento exhaustivo del riesgo y la implementación de planes de contingencia detallados. En algunos casos, puede ser necesario reconsiderar la viabilidad del proyecto.

Fuente: Elaboración propia, 2025.

Tabla 51. Tabla de riesgo

IDENTIFICACIÓN				EVALUACIÓN				
Tipo de riesgo	Salida	Descripción del riesgo	Origen	Probabilidad	IP	Consecuencia	IC	Magnitud del riesgo
Riesgo tecnológico	Plataforma Inoperativa	Posibles fallos técnicos en la plataforma que impiden el acceso y uso de los usuarios.	Interno	Probable	5	Alto	6	Extrema
Riesgo de seguridad	Fuga de datos	Acceso no autorizado a datos personales de los niños y sus familias.	Interno	Posible	4	Alto	7	Extrema
Riesgo Financiero	Sobrecosto	Aumento inesperado de los costos del proyecto, superando el presupuesto asignado.	Externo	Posible	3	Moderado	4	Moderada
Riesgo de mercado	Baja adopción	Falta de interés de los padres y las instituciones educativas en utilizar la plataforma.	Externo	Poco Probable	2	Moderado	3	Moderada
Riesgo Legal	Incumplimiento normativo	Incumplimiento de las leyes de protección de datos de menores o de otras regulaciones aplicables.	Interno	Posible	4	Alto	6	Alta
Riesgo de Recursos Humanos	Rotación de Personal Clave	Pérdida de miembros clave del equipo, afectando el desarrollo y la implementación del proyecto.	Interno	Posible	3	Moderado	4	Moderada
Riesgo de proveedores	Incumplimiento de Contrato	Incumplimiento de los contratos por parte de los proveedores de servicios o materiales	Externo	Poco probable	2	Moderado	3	Baja
Riesgo operacional	Fallos en el Soporte Técnico	Incapacidad para brindar soporte técnico oportuno y eficiente a los usuarios	Interno	Pobable	5	Moderado	4	Alta
Riesgo de Comunicación	Capacitación y contratación	Falta de comunicación efectiva entre los miembros del equipo, los usuarios y otros interesados	Interno	Posible	3	Moderado	4	Moderada
Riesgo de reputación	Opiniones Negativas	Publicación de opiniones negativas sobre la plataforma en redes sociales o medios de comunicación.	Interno	Poco probable	2	Moderado	3	Baja

Fuente: Elaboración propia, 2025.

Tabla 52. Plan de respuesta de riesgos

PLAN DE RESPUESTAS				
Tipo De Riesgo	Estrategía	Acciones a tomar	Responsable	Evidencia documental
Riesgo tecnológico	Mitigar	Implementar un sistema de monitoreo continuo de la plataforma, realizar pruebas de carga y estrés periódicas, establecer un plan de contingencia para fallos técnicos.	Profesional de TI	Informes de monitoreo, registros de pruebas, plan de contingencia.
Riesgo de seguridad	Evitar	Implementar medidas de seguridad robustas (firewalls, cifrado de datos, autenticación de dos factores), realizar auditorías de seguridad periódicas, capacitar al personal en seguridad informática.	Profesional de TI	Políticas de seguridad, registros de auditorías, informes de capacitación.
Riesgo Financiero	Mitigar	Establecer un presupuesto detallado y realista, realizar un seguimiento estricto de los gastos, establecer un fondo de contingencia para imprevistos.	Asesor Financiero	Presupuesto detallado, informes de gastos, fondo de contingencia.
Riesgo de mercado	Mitigar	Realizar campañas de marketing y comunicación para dar a conocer la plataforma, ofrecer pruebas gratuitas o descuentos, establecer alianzas con instituciones educativas.	Consultor de Relaciones Institucionales	Plan de marketing, registros de campañas, acuerdos de alianza.
Riesgo Legal	Mitigar	Consultar con un abogado especializado en protección de datos y regulaciones educativas, implementar políticas de privacidad claras y transparentes, obtener el consentimiento informado de los padres.	Director del Proyecto	Informes legales, políticas de privacidad, formularios de consentimiento.
Riesgo de Recursos Humanos	Mitigar	Ofrecer salarios y beneficios competitivos, crear un ambiente de trabajo positivo, brindar oportunidades de desarrollo profesional.	Oficial de Recursos Humanos	Políticas de RRHH, evaluaciones de desempeño, planes de capacitación.
Riesgo de proveedores	Mitigar	Seleccionar proveedores confiables y con experiencia, establecer contratos claros y detallados, realizar un seguimiento del cumplimiento de los contratos.	Encargado de Adquisiciones	Contratos, registros de seguimiento de proveedores.
Riesgo operacional	Mitigar	Establecer un sistema de soporte técnico eficiente y accesible, capacitar al personal en atención al cliente, implementar un sistema de gestión de tickets.	Profesional de TI	Manual de soporte técnico, registros de capacitación, sistema de gestión de tickets.
Riesgo de Comunicación	Mitigar	Establecer canales de comunicación claros y efectivos, realizar reuniones periódicas con el equipo y los usuarios, utilizar herramientas de colaboración en línea.	Director del Proyecto	Plan de comunicación, registros de reuniones, plataforma de colaboración.
Riesgo de reputación	Mitigar	Monitorear las redes sociales y otros medios de comunicación, responder de manera oportuna y profesional a las opiniones negativas, implementar un sistema de gestión de quejas.	Consultor de Relaciones Institucionales	Registros de monitoreo, respuestas a opiniones negativas, sistema de gestión de quejas.

Fuente: Elaboración propia, 2025.

La siguiente matriz presenta un análisis cuantitativo de los riesgos identificados para el proyecto. Se detallan los riesgos clave, su descripción, el impacto potencial y una estimación de su materialización en términos monetarios. Este análisis permite cuantificar el posible impacto financiero de cada riesgo, facilitando la priorización de estrategias de mitigación y la toma de decisiones informadas para la gestión del proyecto.

Tabla 53. Análisis cuantitativo de riesgos

Riesgo	Descripción	Impacto	Materialización (en Lempiras)
Fallo en la infraestructura tecnológica	Interrupciones prolongadas o frecuentes en la plataforma debido a problemas de servidores, bases de datos o redes..	Alto	L40.500,00
Aumento inesperado en costos de los proveedores de software y hardware.	Incremento en los precios de licencias, servicios de alojamiento o equipos, afectando el presupuesto.	Medio	L32.000,00
Fallas en la integración de funcionalidades clave	Problemas en la integración de herramientas de videoconferencia o visualización de materiales educativos..	Alto	L25.000,00
Vulnerabilidad de los datos	Riesgo de acceso no autorizado a datos personales de los niños, generando sanciones legales	Alto	L35.000,00
Cambios en las regulaciones educativas	Modificaciones en normativas que requieren cambios en la plataforma, generando costos adicionales.	Alto	L8.104,00
Resistencia al cambio por parte de los usuarios	Dificultad para que padres y educadores adopten la plataforma, afectando la tasa de adopción	Alto	L7.000,00
Retrasos en la entrega de los insumos técnicos	Demoras en la entrega de equipos, software o contenido, afectando el cronograma.	Medio	L10.500,68
Inexactitud en el seguimiento del progreso de los niños	Errores en la recopilación o análisis de datos, generando informes incorrectos.	Alto	L8.000,00
Total			Lps. 166.104,68

Fuente: (Elaboración propia, 2025)

6.4.3 ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD

El presente estudio de prefactibilidad tiene como objetivo evaluar la viabilidad técnica, económica y de mercado del proyecto diseño de plataforma virtual de apoyo extracurricular para niños con dificultades de aprendizaje. A través de un análisis exhaustivo de los diferentes aspectos del proyecto, se busca determinar si existen las condiciones necesarias para avanzar a la fase de factibilidad y, posteriormente, a la implementación. Este estudio proporcionará información valiosa sobre la demanda del mercado, los costos y beneficios del proyecto, y los riesgos potenciales, permitiendo tomar decisiones informadas sobre su continuidad y desarrollo

6.4.3.1 ESTUDIO DE MERCADO

El análisis exhaustivo del mercado es un pilar fundamental para la viabilidad y el éxito de nuestra plataforma educativa. A través de la recopilación y el análisis de datos provenientes de encuestas a padres de familia y entrevistas a expertos en educación y tecnología, hemos identificado necesidades críticas, evaluado la competencia existente, segmentado el mercado objetivo, determinado la factibilidad comercial y analizado las tendencias emergentes.

A través de la investigación de mercado, se busca obtener información valiosa que guíe la toma de decisiones, desde el diseño y desarrollo de la plataforma hasta su implementación y sostenibilidad a largo plazo

6.4.3.1.1 ANÁLISIS DE ESTUDIO DE MERCADO

La siguiente matriz resume los hallazgos clave de este estudio, proporcionando una visión clara y concisa de los factores que influirán en el desarrollo y la implementación de nuestra plataforma.

Tabla 54. Análisis de estudio de mercado

Áreas	Hallazgo	Implicaciones para la Plataforma
Necesidades Educativas Identificadas	Alta Demanda de Apoyo: 78% de los padres buscan apoyo educativo adicional fuera del horario escolar. 86% de los padres creen que una plataforma virtual puede mejorar el desempeño académico. 95% de los padres están interesados en talleres sobre plataformas educativas virtuales. soporte técnico.	Desarrollo de Contenido Específico: Crear módulos y actividades que aborden las dificultades en matemáticas, lenguaje, lectura y escritura. Integrar estrategias para mejorar la atención y concentración.
	Problemas de Aprendizaje Específicos: 27% de los niños presentan dificultades de aprendizaje reportadas por sus padres. Principales dificultades: matemáticas (46%), lenguaje (33%), lectura, escritura, atención, concentración, TDAH. Factores que afectan el rendimiento: falta de interés (42%), métodos de enseñanza (33%), dificultades emocionales (14%).	Personalización y Adaptación: Implementar un sistema de seguimiento personalizado del progreso de cada niño. Ofrecer opciones de comunicación directa con docentes.
	Necesidades de Personalización y Soporte: Los padres valoran el seguimiento personalizado (37%) y la comunicación con docentes (29%). 87% de los padres consideran esencial el soporte técnico.	Capacitación y Soporte Continuo: Proporcionar tutoriales y guías para padres y docentes. Ofrecer soporte técnico accesible y eficiente. Estrategias Motivacionales: Incorporar elementos lúdicos y actividades interactivas para aumentar el interés y la motivación.
Estudio de Competencias	Análisis de Plataformas Existentes: Plataformas como Khan Academy, Sonigrama y TDAH trainer destacan estrategias como gamificación, accesibilidad y personalización.	Incorporación de Estrategias Exitosas: Implementar Gamificación, accesibilidad y personalización.
	Beneficios: motivación (88% de los padres usan tecnología en educación), aprendizaje a distancia, desarrollo de habilidades digitales.	
	Limitaciones: distracción, dependencia (preocupación del 30% por la privacidad), falta de interacción social (necesidad de terapia presencial complementaria).	Minimización de Limitaciones: Diseñar la plataforma para minimizar distracciones y fomentar la interacción social. Garantizar la seguridad y privacidad de los datos.
	Diferenciación: necesidad de un enfoque integral, terapias complementarias, colaboración con expertos.	Estrategia de Diferenciación Clara: Destacar el enfoque integral y la colaboración con expertos.
Segmentación del Mercado	Segmentos de Padres: Diversidad según nivel educativo (prebásico, básico); edad (31-50 años mayoritariamente) y nivel socioeconómico (ingresos diversos). 80% de las familias tienen dos o más hijos, implicando desafíos logísticos y financieros.	1. Adaptación a Necesidades Específicas: -Diseñar la plataforma para satisfacer las necesidades de cada segmento de padres. -Ofrecer opciones de pago y acceso diferenciadas.

Áreas	Hallazgo	Implicaciones para la Plataforma
	Instituciones Educativas: Potencial de colaboración para integrar la plataforma como herramienta de apoyo. Necesidad de soluciones personalizadas para cada institución.	Desarrollo de Soluciones Institucionales: -Crear módulos y funcionalidades adaptadas a las necesidades de las escuelas. -Establecer alianzas estratégicas con instituciones educativas.
Factibilidad Comercial	Disposición de Pago y Aceptación: 63% de los padres dispuestos a pagar menos de L. 1,000 semanales. El 86% de aceptación y 60% de alta confianza en la plataforma.	Modelos de Negocio Accesibles: Ofrecer suscripciones flexibles y opciones gratuitas. Comunicar claramente el valor y beneficios de la plataforma.
	Retos: Costo (52% de preocupación), tiempo (35% de falta de tiempo), desconocimiento (28%).	Abordaje de Retos: Diseñar la plataforma para ser eficiente y fácil de usar
	Oportunidades: Personalización (37% valoran el seguimiento), innovación (IA, Gamificación), colaboración (alianzas estratégicas).	Aprovechamiento de Oportunidades: Destacar la personalización y la innovación en la comunicación. Establecer alianzas para ampliar el alcance
Tendencias de Mercado	Adopción Tecnológica y Personalización: 88% de uso frecuente de herramientas tecnológicas en educación. Alta valoración de la personalización (37% seguimiento personalizado).	Compatibilidad y UX Intuitiva: Optimizar la plataforma para dispositivos móviles (laptops y smartphones). Diseñar una interfaz intuitiva y fácil de usar.
	Aprendizaje Híbrido y Soporte: Necesidad de complementar la educación tradicional (terapia presencial). 87% de los padres consideran esencial el soporte técnico.	Integración de Tecnologías Avanzadas: Implementar IA para personalizar el aprendizaje. Garantizar la accesibilidad y el soporte técnico continuo
	Tecnologías Emergentes: IA y machine learning para aprendizaje adaptativo. Diseño UX centrado en el usuario y accesibilidad.	

Fuente: (Elaboración propia, 2025)

6.4.3.2 ESTUDIO TÉCNICO

El estudio técnico se enfoca en analizar la viabilidad y los requerimientos tecnológicos necesarios para el diseño y desarrollo de una plataforma virtual de apoyo extracurricular para niños con dificultades de aprendizaje. Se evaluarán los aspectos relacionados con la infraestructura tecnológica, la selección de herramientas y software, la arquitectura de la plataforma, y las funcionalidades específicas que garantizarán una experiencia de aprendizaje efectiva y accesible. Este análisis permitirá determinar la factibilidad técnica del proyecto, así como definir las especificaciones y recursos necesarios para su implementación exitosa.

6.4.3.2.1 PROCESO DE DESARROLLO DE LA PLATAFORMA

El proceso de desarrollo de la plataforma abarca la planificación, diseño y ejecución de funcionalidades clave como la creación de contenido educativo personalizado, la implementación de actividades interactivas y el seguimiento del progreso de los niños. Este proceso se llevará a cabo asegurando que la plataforma cumpla con los estándares de calidad pedagógica y accesibilidad, y que sea intuitiva y fácil de usar para los niños, padres y educadores.

La plataforma virtual se orientará específicamente a las necesidades de los niños con diferentes dificultades de aprendizaje a través de un diseño y contenido adaptado. Para los niños con dislexia, se implementarán opciones de fuente legible, ajuste de espaciado, contraste de color y lectura en voz alta. En el caso de la disgrafía, se ofrecerán herramientas de dictado por voz, teclados virtuales con autocorrección y actividades para mejorar la motricidad fina. Para la discalculia, la plataforma incluirá representaciones visuales de conceptos numéricos y ejercicios paso a paso. Para los niños con TDAH, se priorizará un diseño minimalista, actividades cortas y elementos de gamificación. Para los usuarios con TEA, se utilizarán apoyos visuales y rutinas claras. Finalmente, para los trastornos del lenguaje, se hará un uso abundante de elementos visuales y opciones de repetición de audio.

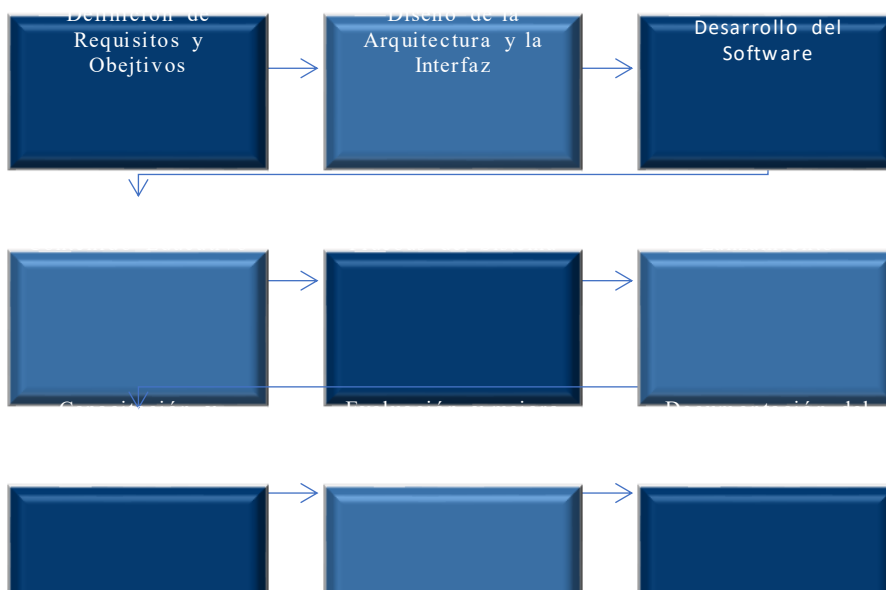


Figura 10. Proceso de desarrollo de plataforma

Fuente: (Elaboración propia, 2025).

6.4.3.2.2 PROCESO OPERATIVO

El proceso operativo asegura el funcionamiento continuo y eficiente de la plataforma, incluyendo la gestión del contenido educativo personalizado, la interacción con los usuarios, el seguimiento del progreso de los niños y el soporte técnico. Se enfoca en mantener la plataforma accesible, segura y con un alto nivel de calidad pedagógica, a través de un monitoreo constante y la implementación de mejoras continuas para garantizar la satisfacción de los usuarios y el cumplimiento de los objetivos educativos.

Para la plataforma, se propone una infraestructura robusta que inicia con un servidor físico de alto rendimiento (multi-núcleo, 64+ GB RAM ECC, almacenamiento híbrido SSD/HDD en RAID). Sobre este se implementará un entorno virtualizado con VMs dedicadas para la aplicación, base de datos, multimedia y servicios. La infraestructura de soporte esencial incluye red de alta velocidad redundante, firewall avanzado, balanceador de carga, alimentación protegida (UPS, opcionalmente generador), climatización, seguridad física, monitoreo integral y un sistema de backups redundante, todo conectado a internet de alta velocidad. Esta arquitectura busca rendimiento, escalabilidad y alta disponibilidad.

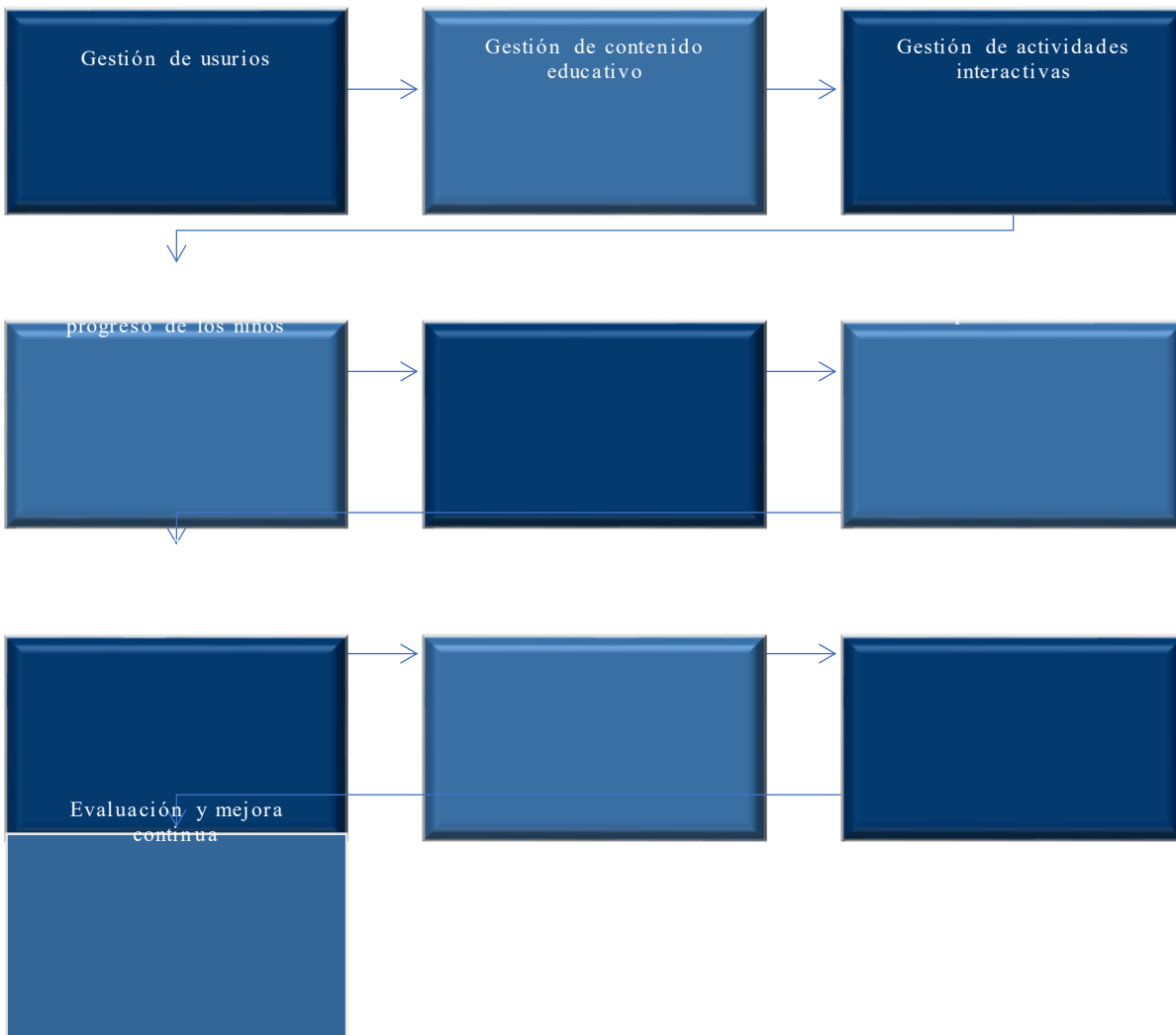


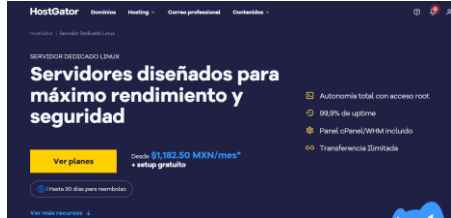

Figura 11. Proceso operativo de la plataforma

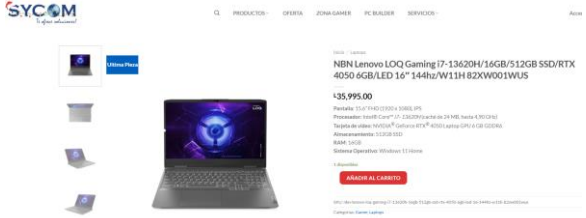
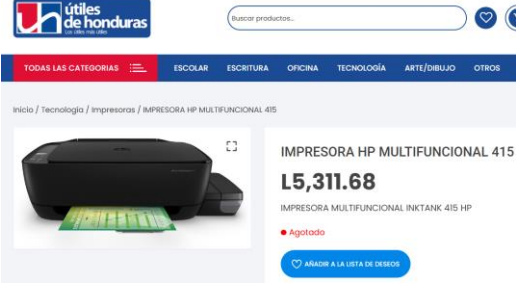

Fuente: (Elaboración propia, 2025).


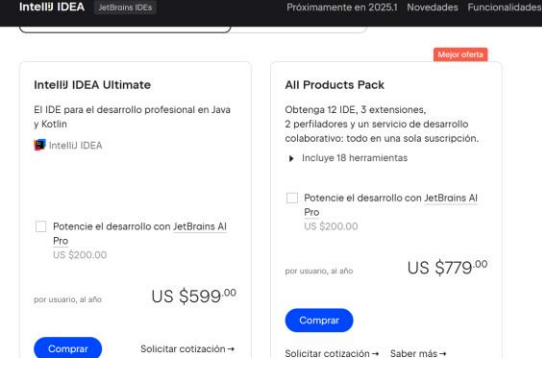

6.4.3.2.3 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE EQUIPO HARDWARE Y SOFTWARE

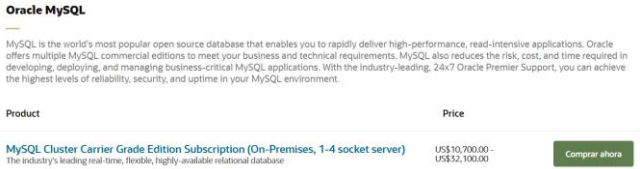


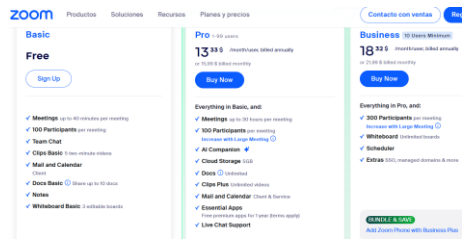
Las especificaciones técnicas de equipo hardware y software para la plataforma virtual de apoyo educativo para niños con dificultades de aprendizaje incluyen servicios clave como alojamiento web y dominio, esenciales para garantizar la alta disponibilidad y seguridad de la plataforma.

Tabla 55. Tabla de especificaciones equipo Hardware y Software

Equipo/ Software	Descripción	Precio aproximado (Lempiras)	Imagen equipo
Hardware			
Servidor Dedicado Linux	Servidor de alto rendimiento para alojar la plataforma y la base de datos.	50,000 - 100,000 (anual)	
Computadoras de Escritorio (5)	Computadoras para el equipo de desarrollo, diseño y soporte técnico.	15,000 - 25,000 (cada una)	

Equipo/ Software	Descripción	Precio aproximado (Lempiras)	Imagen equipo
Laptops (2)	Laptops para el Director del Proyecto y el Consultor de Relaciones Institucionales.	25,000 - 35,000 (cada una)	
Impresora Multifuncional	Impresora para documentos administrativos y materiales educativos.	5,000 - 8,000	
Router y Switches	Equipos de red para conectar los dispositivos y garantizar el acceso a internet.	5,000 - 10,000	

Equipo/ Software	Descripción	Precio aproximado (Lempiras)	Imagen equipo
Software			
Licencia de Windows Server	Sistema operativo para el servidor.	5,000 - 10,000 (anual)	
Licencias de Software de Desarrollo (5)	Entornos de desarrollo integrados (IDE), frameworks y herramientas de programación	2,000 - 5,000 (cada una, anual)	
Licencias de Software de Diseño Gráfico (2)	Herramientas de diseño para la creación de materiales educativos y la interfaz de usuario.	3,000 - 6,000 (cada una, anual)	

Equipo/ Software	Descripción	Precio aproximado (Lempiras)	Imagen equipo
Licencia de Software de Gestión de Base de Datos	Sistema de gestión de base de datos para almacenar y gestionar la información de la plataforma.	2,000 - 4,000 (anual)	
Plataforma de Alojamiento Web y Dominio	Alojamiento de la plataforma en internet y registro del dominio.	2,000 - 5,000 (anual)	
Licencia de Software de Gestión de Proyectos	Herramienta para la planificación, seguimiento y control del proyecto.	1,500 - 3,000 (anual)	
Software de Videoconferencia	Herramientas para la comunicación y la tutoría virtual.	1,000 - 2,000 (anual)	

Fuente: Elaboración propia, 2025.

6.4.3.3 GESTIÓN DE RECURSOS

Para que la plataforma virtual de apoyo extracurricular para niños con dificultades de aprendizaje funcione bien, es importante organizar y usar de manera eficiente todos los recursos necesarios, como el personal, las herramientas y el equipo. La Estructura de Desglose de Recursos (EDR) ayuda a identificar todo lo que se necesita y a asignarlo de forma adecuada. Esto incluye definir qué hace cada persona o recurso, lo que ayuda a que todo el equipo trabaje en conjunto para lograr los objetivos del proyecto, minimizando riesgos y asegurando que el proyecto se complete en tiempo y forma.

6.4.3.3.1 PLANIFICACIÓN DE LOS RECURSOS

A continuación, se presenta en la siguiente tabla la organización de los recursos esenciales para el desarrollo y operación de la plataforma, tales como personal especializado, equipos, herramientas, materiales y suministros.

Tabla 56. Planificación de la gestión de recursos

Categoría	Subcategoría	Tipo
1. Recurso Humano	1.1 Directivos del proyecto	1.1.1 Patrocinador 1.1.2 Director del proyecto
	1.2 Personal Fijo	1.2.1 Experto educativo 1.2.2 Oficial RRHH 1.2.3 Encargado de adquisiciones 1.2.4 Profesional de TI 1.2.5 Asesor financiero 1.2.6 Conserje
	1.3 Empleados temporales	1.3.1 Desarrollador de sitios web 1.3.2 Programadores 1.3.3 Ingeniero de seguridad informática 1.3.4 Consultor de relaciones institucionales 1.3.5 Especialista en Contenido Educativo
2. Equipo	2.1 Infraestructura Física	2.1.1 Instalaciones de oficina (local) 2.1.2 Servidor principal de red 2.1.3 Estaciones de trabajo 2.1.4 Switches de red 2.1.5 Enrutadores 2.1.6 Gabinetes de almacenamiento

Categoría	Subcategoría	Tipo
		2.1.7 Fuente de alimentación (UPS) 2.1.8 Dispositivos de protección de red 2.1.9 Aire acondicionado
	2.2 Sistemas de software	2.2.1 Sistema operativo de servidor Windows 2.2.2 Servicio de computación en la nube Azure 2.2.3 Servidor de aplicaciones web IIS 2.2.4 Entorno de desarrollo .NET 2.2.5 Plataforma de desarrollo ASP.NET Core 2.2.6 Sistema de gestión de bases de datos (DBMS) SQL Server
3. Herramientas	3.1 Herramientas de protección contra amenazas	3.1.1 Software de protección contra virus 3.1.2 Control de acceso seguro 3.1.3 Seguridad de aplicaciones web 3.1.4 Protección de datos mediante cifrado
	3.2 Herramientas de evaluación y control	3.2.1 Herramienta de análisis y monitoreo de aplicaciones 3.2.2 Gestión de bases de datos en tiempo real
	3.3 Herramienta de conectividad	3.3.1 Puerta de enlace de API 3.3.2 Servicio de integración de datos 3.3.3 Automatización de procesos
	3.4 Herramienta de comunicación	3.4.1 Equipo para videoconferencias 3.4.2 Teléfonos
4. Materiales	4.1 Materiales de oficina	4.1.1 Escritorios y sillas 4.1.2 Computadoras 4.1.3 Impresoras 4.1.4 Archivos
	4.2 Especificaciones técnicas	4.2.1 Instrucciones de acceso y uso de la plataforma 4.2.2 Libros y recursos educativos
5. Insumos	5.1 Licencias, certificados y suscripciones	5.1.1 Licencias de software 5.1.2 Licencias de API 5.1.3 Licencia de servicios en la nube 5.1.4 Certificado SSL/TLS (seguridad) 5.1.5 Suscripciones a plataformas en la nube 5.1.6 Suscripciones a herramientas de desarrollo y colaboración 5.1.7 Suscripciones a herramientas de seguridad y monitoreo
	5.2 Servicios cloud	5.2.1 Infraestructura en la nube 5.2.2 Gestión de datos en la nube 5.2.3 Servicios de monitoreo cloud

Categoría	Subcategoría	Tipo
	5.3 Proveedores externos	5.3.1 Servicios de correo electrónico 5.3.2 Sistemas de pago en línea 5.3.3 Servicios de almacenamiento remoto
	5.4 Oficina	5.4.1 Insumos de oficina 5.4.2 Conexión a Internet

Fuente: (Elaboración propia, 2025).

6.4.3.3.2 ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE RECURSOS

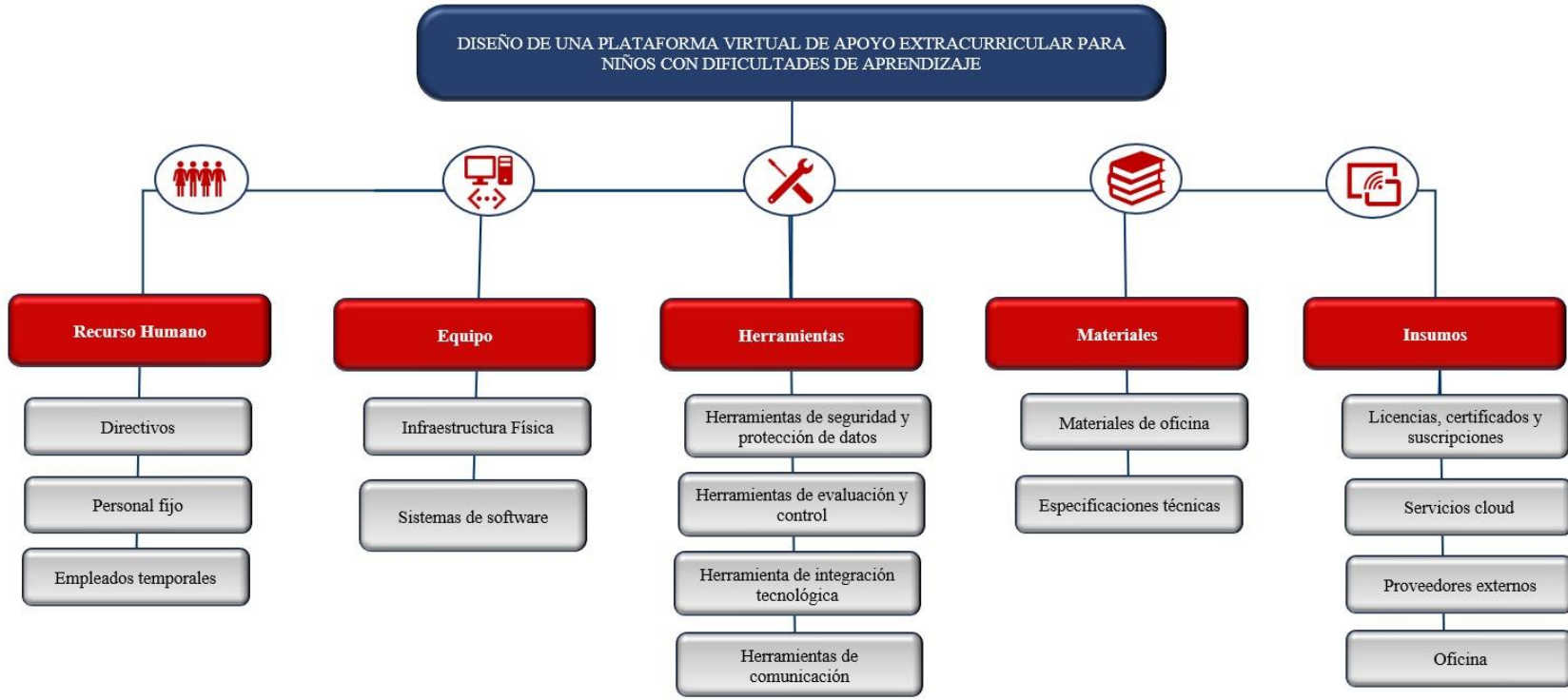


Figura 12. Estructura de Desglose de Recurso (EDR)

Fuente: Elaboración propia, 2025

6.4.3.3.3 ORGANIGRAMA DEL PROYECTO

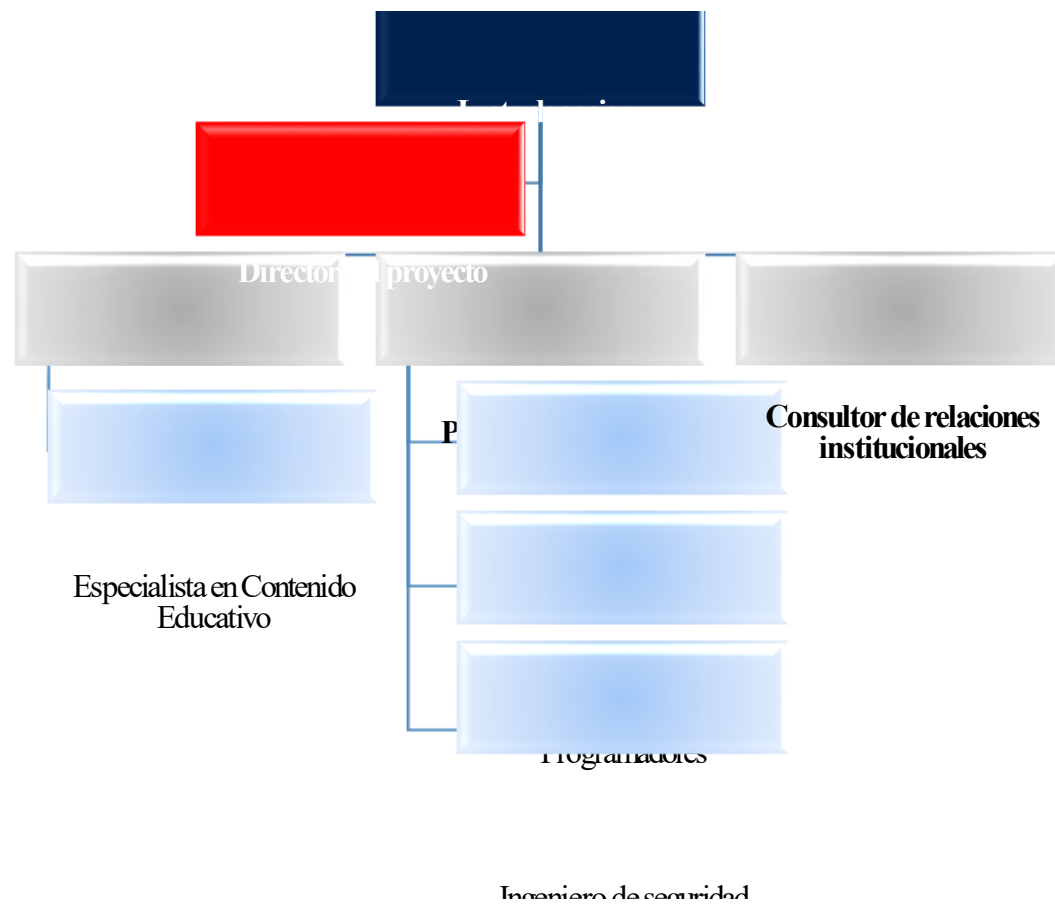


Figura 13. Organigrama
Fuente: Elaboración propia, 2025

6.4.3.3.4 PERFIL DE PUESTOS DE ROLES Y RESPONSABILIDADES PROPUESTOS

Este apartado presenta los perfiles de puestos detallados para los roles clave identificados en el proyecto de diseño de plataforma virtual de apoyo educativo para niños con dificultades de aprendizaje. Cada perfil describe las responsabilidades, habilidades y experiencia requeridas para cada puesto, asegurando que el proyecto cuente con un equipo competente y bien definido.

La claridad en los roles y responsabilidades es fundamental para la eficiencia y el éxito del proyecto, permitiendo que cada miembro del equipo comprenda sus funciones y contribuya de manera efectiva al logro de los objetivos.

Tabla 57. Perfil de puesto: Junta General de Socios

Perfil del puesto	
Nombre del cargo	Junta general de socios
Funciones específicas	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Establecer la visión y misión a largo plazo del proyecto, alineándolas con las necesidades educativas y la sostenibilidad empresarial. 2. Aprobar el plan estratégico y los objetivos generales, asegurando la coherencia con las metas de la empresa y expectativas de usuarios. 3. Evaluar y aprobar nuevas líneas de negocio o expansiones, como módulos educativos o expansión a otros mercados. 4. Aprobar el presupuesto anual y estados financieros, garantizando viabilidad económica y transparencia en el uso de recursos. 5. Decidir sobre la distribución de dividendos y reinversión de utilidades, maximizando el retorno y la sostenibilidad financiera. 6. Aprobar financiamiento externo y gestión de deuda, evaluando opciones y minimizando riesgos financieros. 7. Nombrar y remover al Director del Proyecto y altos cargos, asegurando competencia y compromiso. 8. Establecer políticas y procedimientos de gobierno corporativo, garantizando transparencia, ética y cumplimiento legal. 9. Supervisar el desempeño del Director y equipo directivo, evaluando progreso y cumplimiento de objetivos. 10. Evaluar el progreso del proyecto y aprobar informes de auditoría, asegurando transparencia y rendición de cuentas. 11. Modificar estatutos sociales, adaptándolos a necesidades del proyecto y mercado. 12. Estudiar fusiones y adquisiciones, y ampliaciones futuras, evaluando oportunidades de crecimiento. 13. Aprobar cuentas anuales y distribución de resultados, garantizando transparencia y equidad. 14. Tomar decisiones clave sobre la continuación del proyecto, evaluando entregables y viabilidad. 	

Fuente: Elaboración propia, 2025.

Tabla 58. Perfil de puesto: Director de proyecto

Perfil del puesto	
Nombre del cargo	Director del proyecto
Rango salarial	L. 35,000- L 50,000.00
Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> • Licenciatura en Administración de Empresas, Ingeniería en Sistemas, Educación o campo relacionado. • Maestría en Gestión de Proyectos (deseable) • Mínimo 5 años de experiencia en gestión de proyectos, preferiblemente en el sector educativo o tecnológico
Sexo	Indiferente
Tipo de contrato	Directivo
Funciones específicas	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Planificación del Proyecto: Definir el alcance, los objetivos y los entregables del proyecto. 2. Planificación del Proyecto: Elaborar el plan de gestión del proyecto, incluyendo el cronograma, el presupuesto y el plan de comunicaciones. 3. Planificación del Proyecto: Identificar y evaluar los riesgos del proyecto, y desarrollar planes de mitigación. 4. Ejecución del Proyecto: Liderar y coordinar el equipo del proyecto. 5. Ejecución del Proyecto: Asignar tareas y responsabilidades a los miembros del equipo. 6. Ejecución del Proyecto: Monitorear el progreso del proyecto y asegurar el cumplimiento del cronograma y el presupuesto. 7. Ejecución del Proyecto: Gestionar los cambios en el alcance del proyecto. 8. Ejecución del Proyecto: Asegurar la calidad de los entregables del proyecto. 9. Comunicación y Relaciones: Comunicarse de manera efectiva con los interesados del proyecto (socios, patrocinadores, usuarios). 10. Comunicación y Relaciones: Mantener relaciones positivas con los proveedores y otros colaboradores. 11. Cierre del Proyecto: Asegurar la entrega de los entregables finales del proyecto. 12. Cierre del Proyecto: Elaborar el informe final del proyecto. 13. Cierre del Proyecto: Realizar la evaluación del proyecto y documentar las lecciones aprendidas. 	
Reporta a	
Junta general de socios	

Fuente: Elaboración propia, 2025.

Tabla 59. Perfil de puesto: Experto Educativo

Perfil del puesto	
Nombre del cargo	Experto Educativo
Rango salarial	L. 30,000- L 38,000.00
Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> • Licenciatura en Pedagogía, Psicopedagogía, Educación Especial o campo relacionado. • Maestría en Educación Especial o áreas afines (deseable). • Experiencia mínima de 5 años en diseño y desarrollo de materiales educativos para niños con dificultades de aprendizaje. • Conocimiento profundo de las teorías y prácticas de la educación especial. • Experiencia en el uso de tecnologías educativas y plataformas virtuales. • Habilidades de comunicación y colaboración para trabajar con equipos multidisciplinares. • Conocimiento de las leyes y regulaciones educativas aplicables a la educación especial en Honduras.
Sexo	Indiferente
Tipo de contrato	Permanente
Funciones específicas	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Diseñar y desarrollar el contenido educativo de la plataforma, asegurando su calidad pedagógica y relevancia para los niños con dificultades de aprendizaje 2. Adaptar el contenido y las actividades a las necesidades individuales de los niños, utilizando estrategias de diferenciación y personalización. 3. Seleccionar y evaluar las herramientas y recursos tecnológicos más adecuados para el aprendizaje de los niños. 4. Capacitar a los docentes y padres de familia en el uso de la plataforma y en estrategias de apoyo educativo. 5. Realizar investigaciones y análisis de datos para evaluar la efectividad de la plataforma y proponer mejoras. 6. Colaborar con el equipo de desarrollo para asegurar la integración de los aspectos pedagógicos en el diseño de la plataforma. 7. Mantenerse actualizado sobre las últimas tendencias y avances en educación especial y tecnologías educativas. 8. Participar en la elaboración de informes y presentaciones sobre el progreso y los resultados de la plataforma. 9. Asegurar que la plataforma cumpla con las leyes y regulaciones educativas aplicables. 10. Proporcionar retroalimentación y recomendaciones para la mejora continua de la plataforma. 	
Reporta a	
El Experto Educativo reporta directamente al Director del Proyecto	

Fuente: Elaboración propia, 2025.

Tabla 60. Perfil de puesto: Oficial de RRHH

Perfil del puesto	
Nombre del cargo	Oficial de de Recursos Humanos
Rango salarial	L. 18,000- L 22,000.00
Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> • Licenciatura en Recursos Humanos, Administración de Empresas o campo relacionado. • Experiencia mínima de 3 años en gestión de recursos humanos
Sexo	Indiferente
Tipo de contrato	Permanente
Funciones específicas	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Gestionar el proceso de reclutamiento y selección de personal. 2. Elaborar y administrar los contratos laborales. 3. Gestionar la nómina y los beneficios de los empleados. 4. Desarrollar e implementar programas de capacitación y desarrollo. 5. Gestionar el desempeño de los empleados y realizar evaluaciones de desempeño. 6. Mantener actualizados los registros de personal. 7. Asegurar el cumplimiento de las leyes laborales y las políticas de la empresa. 8. Gestionar las relaciones laborales y resolver conflictos. 9. Organizar eventos y actividades para fomentar el bienestar de los empleados. 10. Gestionar la seguridad e higiene labora 	
Reporta a	
El Oficial de Recursos Humanos reporta directamente al Director del Proyecto.	

Fuente: Elaboración propia, 2025.

Tabla 61. Perfil de puesto: Encargado de Adquisiciones

Perfil del puesto	
Nombre del cargo	Encargado de Adquisiciones
Rango salarial	L. 18,000- L 20,000.00
Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> • Licenciatura en Administración de Empresas, Ingeniería Industrial o campo relacionado. • Experiencia mínima de 3 años en gestión de adquisiciones.
Sexo	Indiferente
Tipo de contrato	Permanente
Funciones específicas	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Elaborar el plan de adquisiciones del proyecto. 2. Gestionar el proceso de solicitud de cotizaciones y evaluación de proveedores. 3. Negociar los términos y condiciones de los contratos de compra. 4. Elaborar y administrar los contratos de compra. 5. Gestionar la recepción y el almacenamiento de los bienes adquiridos. 6. Realizar el seguimiento de los pagos a proveedores. 7. Mantener actualizados los registros de adquisiciones. 8. Asegurar el cumplimiento de las políticas de adquisiciones de la empresa. 9. Gestionar las relaciones con los proveedores. 10. Elaborar informes de gestión de adquisiciones. 	
Reporta a	
El encargado de adquisiciones reporta directamente al Director del Proyecto.	

Fuente: Elaboración propia, 2025.

Tabla 62. Perfil de puesto: Profesional de TI

Perfil del puesto	
Nombre del cargo	Profesional de TI
Rango salarial	L. 20,000- L 30,000.00
Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> • Licenciatura en Administración de Empresas, Ingeniería Industrial o campo relacionado. • Experiencia mínima de 3 años en gestión de adquisiciones
Sexo	Indiferente
Tipo de contrato	Permanente
Funciones específicas	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Elaborar Licenciatura en Ingeniería en Sistemas, Informática o campo relacionado. 2. Experiencia mínima de 3 años en administración de sistemas, redes y soporte técnico. 3. Conocimiento en lenguajes de programación y desarrollo web (HTML, CSS, JavaScript, PHP, etc.). 4. Conocimiento en administración de bases de datos (MySQL, PostgreSQL, etc.). 5. Conocimiento en administración de servidores (Linux, Windows Server). 6. Conocimiento en seguridad informática y protección de datos. 7. Habilidades de resolución de problemas y soporte técnico. . 8. Conocimiento en la gestión de proyectos de TI. 9. Conocimiento en la implementación y mantenimiento de plataformas virtuales educativas. 	
Reporta a	
El Profesional de TI reporta directamente al Director del Proyecto.	

Fuente: Elaboración propia, 2025.

Tabla 63. Perfil de puesto: Asesor Financiero

Perfil del puesto	
Nombre del cargo	Asesor Financiero
Rango salarial	L. 22,000- L 25,000.00
Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> • Licenciatura en Finanzas, Contaduría Pública, Economía o campo relacionado. • 2.Maestría en Finanzas (deseable). • 3.Experiencia mínima de 3 años en análisis financiero y gestión de presupuestos
Sexo	Indiferente
Tipo de contrato	Permanente
Funciones específicas	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Elaborar, gestionar y controlar el presupuesto del proyecto, asegurando la viabilidad financiera y la optimización de recursos. 2. Realizar análisis financiero para evaluar la rentabilidad y el riesgo del proyecto, 3. Elaborar informes financieros, estados financieros y presentaciones para la dirección del proyecto 4. Gestionar los flujos de efectivo, pagos y cobros del proyecto, asegurando la liquidez y el cumplimiento de obligaciones financieras. 5. Asegurar el cumplimiento de las leyes fiscales, políticas financieras y normas de control interno, minimizando riesgos y sanciones. 6. Colaborar con el equipo de adquisiciones en la gestión de contratos y pagos a proveedores, optimizando los costos y asegurando la calidad. 7. Realizar el seguimiento de indicadores financieros, proponer ajustes y brindar asesoramiento financiero a la dirección del proyecto. 	
Reporta a	
El Profesional de TI reporta directamente al Director del Proyecto.	

Fuente: Elaboración propia, 2025.

Tabla 64. Perfil de puesto: Consejo

Perfil del puesto	
Nombre del cargo	Conserje
Rango salarial	L. 12,000- L 15,000.00
Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> • Educación primaria completa (deseable). • Experiencia mínima de 1 año en limpieza y mantenimiento de instalaciones.
Sexo	Indiferente
Tipo de contrato	Permanente
Funciones específicas	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar la limpieza diaria de las oficinas, baños y áreas comunes. 2. Mantener el orden y la limpieza de los espacios exteriores (jardín, estacionamiento). 3. Gestionar la disposición de los residuos y el reciclaje. 4. Realizar el mantenimiento preventivo básico de las instalaciones (cambio de bombillas, reparación de fugas). 5. Recibir y distribuir la correspondencia. 6. Controlar el acceso de personas a las instalaciones. 7. Reportar cualquier anomalía o incidente a la dirección del proyecto. 8. Realizar compras de suministros de limpieza. 9. Apoyar en la organización de eventos y reuniones. 10. Asegurar el cumplimiento de las normas de seguridad e higiene 	
Reporta a	
Reporta a Asistencia Administrativa y al Director del Proyecto.	

Fuente: Elaboración propia, 2025.

Tabla 65. Perfil de puesto: Desarrollador de Sitios Web

Perfil del puesto	
Nombre del cargo	Desarrollador de Sitios Web
Rango salarial	L. 30,000- L 50,000.00
Requisitos	Licenciatura en Ingeniería en Sistemas, Informática o campo relacionado. Experiencia mínima de 3 años en desarrollo de sitios web
Sexo	Indiferente
Tipo de contrato	Temporal
Funciones específicas	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Diseñar y desarrollar la interfaz de usuario de la plataforma. 2. Implementar la funcionalidad de la plataforma utilizando lenguajes de programación y frameworks adecuados. 3. Integrar la plataforma con bases de datos y otros sistemas externos. 4. Realizar pruebas y depuración de código para asegurar la calidad de la plataforma. 5. Optimizar el rendimiento y la seguridad de la plataforma. 6. Mantener y actualizar la plataforma con nuevas funcionalidades y mejoras. 7. Colaborar con el equipo de diseño y contenido para asegurar la coherencia visual y funcional de la plataforma. 8. Documentar el código y los procesos de desarrollo. 9. Investigar y evaluar nuevas tecnologías para mejorar la plataforma 	
Reporta a	
Directamente al Profesional de TI o al Director del Proyecto.	

Fuente: Elaboración propia, 2025.

Tabla 66. Perfil de puesto: Programador

Perfil del puesto	
Nombre del cargo	Programador
Rango salarial	L. 25,000- L 30,000.00
Requisitos	Licenciatura en Ingeniería en Sistemas, Informática o campo relacionado. Experiencia mínima de 2 años en desarrollo de software
Sexo	Indiferente
Tipo de contrato	Temporal
Funciones específicas	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Desarrollar el código fuente de la plataforma siguiendo las especificaciones técnicas. 2. Implementar las funcionalidades de la plataforma de acuerdo con los requisitos funcionales. 3. Realizar pruebas unitarias y de integración para asegurar la calidad del código. 4. Depurar y corregir errores en el código. 5.Colaborar con el equipo de desarrollo para asegurar la integración del código. 6.Participar en la revisión de código de otros programadores. 5. Documentar el código y los procesos de desarrollo. 6. Mantenerse actualizado sobre las últimas tecnologías y tendencias en desarrollo de software. 	
Reporta a	
Desarrollador de Sitios Web o al Profesional de TI	

Fuente: Elaboración propia, 2025.

Tabla 67. Perfil de puesto: Ingeniero de Seguridad Informática

Perfil del puesto	
Nombre del cargo	Ingeniero de Seguridad Informática
Rango salarial	L. 30,000- L 35,000.00
Requisitos	Licenciatura en Ingeniería en Sistemas, Informática o campo relacionado. Experiencia mínima de 2 años en desarrollo de software
Sexo	Indiferente
Tipo de contrato	Temporal
Funciones específicas	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Desarrollar el código fuente de la plataforma siguiendo las especificaciones técnicas. 2. Implementar las funcionalidades de la plataforma de acuerdo con los requisitos funcionales. 3. Realizar pruebas unitarias y de integración para asegurar la calidad del código. 4. Depurar y corregir errores en el código. 5.Colaborar con el equipo de desarrollo para asegurar la integración del código. 6.Participar en la revisión de código de otros programadores. 5. Documentar el código y los procesos de desarrollo. 6. Mantenerse actualizado sobre las últimas tecnologías y tendencias en desarrollo de software. 	
Reporta a	
Desarrollador de Sitios Web o al Profesional de TI	

Fuente: Elaboración propia, 2025

Tabla 68. Perfil de puesto: Consultor de Relaciones Interinstitucional

Perfil del puesto	
Nombre del cargo	Consultor de Relaciones Interinstitucional
Rango salarial	L. 25,000- L 30,000.00
Requisitos	Licenciatura en Relaciones Internacionales, Comunicación, Ciencias Políticas o campo relacionado. Experiencia mínima de 3 años en relaciones institucionales o gestión de alianzas.
Sexo	Indiferente
Tipo de contrato	Permanente
Funciones específicas	
<ol style="list-style-type: none">1. Identificar y establecer relaciones con instituciones educativas, organizaciones gubernamentales y ONG relevantes.2. Desarrollar y ejecutar estrategias de comunicación y promoción de la plataforma a nivel institucional.3. Gestionar las relaciones con los socios estratégicos y asegurar el cumplimiento de los acuerdos.4. Elaborar propuestas y presentaciones para obtener apoyo institucional y financiamiento.5. Organizar eventos y reuniones para promover la plataforma y generar alianzas.6. Realizar investigaciones y análisis de políticas públicas para identificar oportunidades y riesgos para el proyecto.7. Representar al proyecto en reuniones y eventos institucionales.8. Mantener actualizados los registros de contactos y las actividades de relaciones institucionales.9. Elaborar informes de gestión sobre las actividades de relaciones institucionales.10. Colaborar con el equipo del proyecto en la planificación y ejecución de actividades relacionadas con las relaciones institucionales.	
Reporta a	
Directamente al Director del Proyecto	

Fuente: Elaboración propia, 2025

Tabla 69. Perfil de puesto: Especialista en Contenido Educativo

Perfil del puesto	
Nombre del cargo	Especialista en Contenido Educativo
Rango salarial	L. 30,000- L. 40,000.00
Requisitos	Licenciatura en Pedagogía, Psicopedagogía, Educación Especial o campo relacionado. Maestría en Diseño Curricular, Tecnologías Educativas o áreas afines 3 Experiencia mínima de 3 años en diseño y desarrollo de materiales educativos
Sexo	Indiferente
Tipo de contrato	Permanente
Funciones específicas	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar Diseñar y desarrollar el contenido educativo de la plataforma, incluyendo textos, actividades, evaluaciones y recursos multimedia. 2. Adaptar el contenido a las necesidades individuales de los niños, utilizando estrategias de diferenciación y personalización. 3. Seleccionar y evaluar los recursos educativos más adecuados para el aprendizaje de los niños. 4. Asegurar la calidad y precisión del contenido educativo. 5. Colaborar con el equipo de diseño y desarrollo para integrar el contenido en la plataforma. 6. Utilizar herramientas de autoría y creación de contenido multimedia para desarrollar materiales interactivos y atractivos. 7. Realizar investigaciones y análisis de datos para evaluar la efectividad del contenido y proponer mejoras. 8. Mantenerse actualizado sobre las últimas tendencias y avances en educación especial y tecnologías educativas. 9. Participar en la elaboración de informes y presentaciones sobre el progreso y los resultados del contenido educativo. 10. Asegurar que el contenido cumpla con las leyes y regulaciones educativas aplicables. 	
Reporta a	
Experto Educativo o al Director del Proyecto.	

Fuente: Elaboración propia, 2025

6.4.3.4 GESTIÓN DE ADQUISICIONES

La gestión de adquisiciones es un componente crucial para el éxito del proyecto. Este apartado describe el proceso de planificación, ejecución y control de las adquisiciones de bienes y servicios necesarios para el desarrollo y la implementación de la plataforma. Se detallan las políticas, procedimientos y herramientas que se utilizarán para asegurar que las adquisiciones se realicen de manera eficiente, transparente y dentro del presupuesto establecido, garantizando la calidad y la disponibilidad de los recursos necesarios para el logro de los objetivos del proyecto

6.4.3.4.1 MATRIZ DE ADQUISICIONES

Tabla. 70. Matriz de modalidad de contratación por adquisición

Categoría	Subcategoría	Tipo de concurso	Tipo de proceso (Modalidades de contratación)	Tipo de contrato
Recurso Humano	1.1 Personal Directivo	Director del proyecto	Concurso (Privado nacional o internacional)	Tiempo y materiales
	1.2 Personal Permanente	Experto educativo (5)	Concurso (Privado nacional)	Tiempo y materiales
		Oficial RRHH	Concurso (Privado nacional o internacional)	Tiempo y materiales
		Encargado de adquisiciones	Concurso (Privado nacional o internacional)	Tiempo y materiales
		Profesional de TI	Concurso (Privado nacional o internacional)	Tiempo y materiales
		Asesor financiero	Concurso (Privado nacional o internacional)	Tiempo y materiales
		Conserje	Concurso (Privado nacional o internacional)	Tiempo y materiales
		1.2 Personal Temporal	Desarrollador de sitios web	Concurso (Privado nacional o internacional)
	Programadores		Concurso (Privado nacional o internacional)	Tiempo y materiales
	Ingeniero de seguridad informática		Concurso (Privado nacional o internacional)	Tiempo y materiales
	Consultor de relaciones institucionales		Concurso (Privado nacional o internacional)	Tiempo y materiales
	Especialista en Contenido Educativo		Concurso (Privado nacional o internacional)	Tiempo y materiales
	2.1 Infraestructura Física	Instalación de oficina (Local)	Cotización (2 Cotizaciones)	Precio fijo con ajustes económicos de precio
		Servidor principal de red	Cotización (2 Cotizaciones)	Precio fijo con ajustes económicos de precio
		Estaciones de trabajo	Cotización (2 Cotizaciones)	Precio fijo con ajustes económicos de precio
		Switches de red	Cotización (2 Cotizaciones)	Precio fijo con ajustes económicos de precio
		Enrutadores	Cotización (2	Precio fijo con

Categoría	Subcategoría	Tipo de concurso	Tipo de proceso (Modalidades de contratación)	Tipo de contrato
			Cotizaciones)	ajustes económicos de precio
		Gabinetes de almacenamiento	Cotización (2 Cotizaciones)	Precio fijo con ajustes económicos de precio
		Fuente de alimentación (UPS)	Cotización (2 Cotizaciones)	Precio fijo con ajustes económicos de precio
		Dispositivos de protección de red	Cotización (2 Cotizaciones)	Precio fijo con ajustes económicos de precio
		Aire acondicionado	Cotización (2 Cotizaciones)	Precio fijo con ajustes económicos de precio
	2.2 Sistemas de software	Sistema operativo de servidor Windows	Cotización (2 Cotizaciones)	Precio fijo con ajustes económicos de precio
	Servicio de computación en la nube Azure	Cotización (2 Cotizaciones)	Precio fijo con ajustes económicos de precio	
	Servidor de aplicaciones web IIS	Cotización (2 Cotizaciones)	Precio fijo con ajustes económicos de precio	
	Entorno de desarrollo .NET	Cotización (2 Cotizaciones)	Precio fijo con ajustes económicos de precio	
	Plataforma de desarrollo ASP.NET Core	Cotización (2 Cotizaciones)	Precio fijo con ajustes económicos de precio	
	Sistema de gestión de bases de datos (DBMS) SQL Server	Cotización (2 Cotizaciones)	Precio fijo con ajustes económicos de precio	
Herramientas	3.1 Herramientas de protección contra amenazas	Software de protección contra virus	Cotización (2 Cotizaciones)	Precio fijo con ajustes económicos de precio
		Control de acceso seguro	Cotización (2 Cotizaciones)	Precio fijo con ajustes económicos de precio
		Seguridad de aplicaciones web	Cotización (2 Cotizaciones)	Precio fijo con ajustes económicos de precio
		Protección de datos mediante cifrado	Cotización (2 Cotizaciones)	Precio fijo con ajustes económicos de precio
	3.2 Herramientas de evaluación y control	Herramienta de análisis y monitoreo de aplicaciones	Cotización (2 Cotizaciones)	Precio fijo con ajustes económicos de precio
		Gestión de bases de datos en tiempo real	Cotización (2 Cotizaciones)	Precio fijo con ajustes económicos de precio
		Puerta de enlace de API	Cotización (2 Cotizaciones)	Precio fijo con ajustes económicos

Categoría	Subcategoría	Tipo de concurso	Tipo de proceso (Modalidades de contratación)	Tipo de contrato
				de precio
	3.3 Herramienta de conectividad	Servicio de integración de datos	Cotización (2 Cotizaciones)	Precio fijo con ajustes económicos de precio
		Automatización de procesos	Cotización (2 Cotizaciones)	Precio fijo con ajustes económicos de precio
	3.4 Herramienta de comunicación	Equipo para videoconferencia	Cotización (2 Cotizaciones)	Precio fijo cerrado (FFP)
		Teléfonos		Precio fijo cerrado (FFP)
Materiales	4.1 Materiales de oficina	Escritorios y sillas	Cotización (2 Cotizaciones)	Precio fijo con ajustes económicos de precio
		Computadoras	Cotización (2 Cotizaciones)	Precio fijo con ajustes económicos de precio
		Impresoras	Cotización (2 Cotizaciones)	Precio fijo con ajustes económicos de precio
		Archivos	Cotización (2 Cotizaciones)	Precio fijo con ajustes económicos de precio
	4.2 Especificaciones técnicas	Instrucciones de acceso y uso de la plataforma	Cotización (2 Cotizaciones)	Precio fijo con ajustes económicos de precio
		Libros y recursos educativos	Cotización (2 Cotizaciones)	Precio fijo con ajustes económicos de precio
Insumos	5.1 Licencias, certificados y suscripciones	Licencias de software	Cotización (2 Cotizaciones)	Precio fijo con ajustes económicos de precio
		Licencias de API	Cotización (2 Cotizaciones)	Precio fijo con ajustes económicos de precio
		Licencia de servicios en la nube	Cotización (2 Cotizaciones)	Precio fijo con ajustes económicos de precio
		Certificado SSL/TLS (seguridad)	Cotización (2 Cotizaciones)	Precio fijo con ajustes económicos de precio
		Suscripciones a plataformas en la nube	Cotización (2 Cotizaciones)	Precio fijo con ajustes económicos de precio
		Suscripciones a herramientas de desarrollo y colaboración	Cotización (2 Cotizaciones)	Precio fijo con ajustes económicos de precio
		Suscripciones a herramientas de seguridad y monitoreo	Cotización (2 Cotizaciones)	Precio fijo con ajustes económicos de precio
		Infraestructura en la nube	Cotización (2 Cotizaciones)	Precio fijo con ajustes económicos

Categoría	Subcategoría	Tipo de concurso	Tipo de proceso (Modalidades de contratación)	Tipo de contrato
	5.2 Servicios cloud			de precio
		Gestión de datos en la nube	Cotización (2 Cotizaciones)	Precio fijo con ajustes económicos de precio
		Servicios de monitoreo cloud	Cotización (2 Cotizaciones)	Precio fijo con ajustes económicos de precio
	5.3 Proveedores externos	Servicios de correo electrónico	Cotización (2 Cotizaciones)	Precio fijo con ajustes económicos de precio
		Sistemas de pago en línea	Cotización (2 Cotizaciones)	Precio fijo con ajustes económicos de precio
		Servicios de almacenamiento remoto	Cotización (2 Cotizaciones)	Precio fijo con ajustes económicos de precio
	5.4 Oficina	Insumos de oficina	Cotización (2 Cotizaciones)	Precio fijo cerrado (FFP)
		Conexión a Internet	Cotización (2 Cotizaciones)	Precio fijo cerrado (FFP)

Fuente: (Elaboración propia, 2025)

En el diseño de la plataforma virtual de apoyo educativo para niños con dificultades de aprendizaje, se emplearán diversos tipos de contratos para asegurar la eficiencia y la calidad en la ejecución del proyecto. Para la adquisición de equipos tecnológicos, software especializado y servicios de consultoría, se implementarán contratos de precio fijo cerrado (FFP), garantizando la previsibilidad de los costos. Para los servicios de desarrollo y mantenimiento de la plataforma, se considerarán contratos de tiempo y materiales (T&M), permitiendo flexibilidad ante posibles ajustes en los requerimientos técnicos y funcionales. Detallándose proceso a continuación:

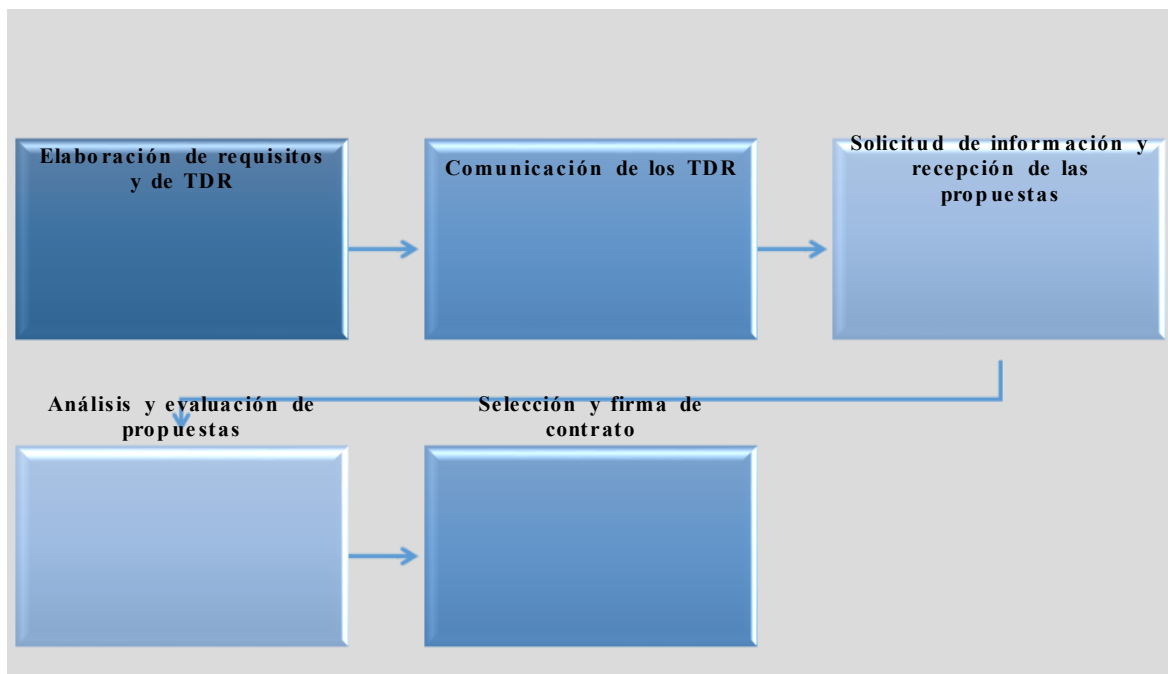


Figura 14. Procedimiento de contratación para las adquisiciones de recursos

Fuente: (Elaboración propia, 2025)

En lo que respecta al recurso humano, se implementará un contrato de tiempo y materiales, permitiendo la gestión flexible de tareas especializadas y actividades cuyo alcance y duración puedan variar durante el desarrollo del proyecto, como la creación de contenido educativo personalizado y la implementación de funcionalidades interactivas.

En el marco del proyecto de diseño de la plataforma virtual de apoyo educativo para niños con dificultades de aprendizaje, la selección de personal altamente calificado es fundamental para el éxito de las fases de planificación y diseño. Para asegurar la contratación del talento más adecuado, se ha desarrollado una matriz de evaluación que considera criterios técnicos, experiencia y habilidades específicas necesarias para el desarrollo de la plataforma.

6.4.3.5 MONITOREO Y CONTROL DEL PROYECTO

Este apartado detalla las estrategias y herramientas que se utilizarán para realizar un seguimiento del progreso del proyecto, identificar desviaciones, implementar acciones correctivas y garantizar el cumplimiento de los objetivos de calidad, tiempo y costo. Se establecerán indicadores clave de rendimiento (KPIs) y se realizarán evaluaciones periódicas para asegurar la eficiencia y efectividad de la plataforma.

Tabla 71. Monitoreo y control del proyecto

Área de control	Indicador clave (KPI)	Frecuencia de monitoreo	Responsable	Herramientas/ técnicas	Acciones correctivas
Cronograma	Porcentaje de tareas completadas a tiempo	Semanal	Director del proyecto	Diagrama de Gantt, software de gestión de proyectos.	Ajustar cronograma, reasignar recursos.
Presupuesto	Variación del costo real vs. el presupuestado	Mensual	Asesor financiero	Informes financieros, software de contabilidad	Reducir gastos, buscar financiamiento adicional
Calidad del Software	Número de defectos encontrados en las pruebas.	Semanal	Profesional de TI	Herramientas de pruebas, registros de defectos	Corregir defectos, mejorar procesos de desarrollo
Calidad del Contenido Educativo	Retroalimentación de usuarios sobre la calidad del contenido	Mensual	Experto Educativo	Encuestas, entrevistas, análisis de datos de uso	Revisar y mejorar el contenido, capacitar a los creadores de contenido
Satisfacción del Usuario	Número de quejas y comentarios positivos de los usuarios	Mensual	Consultor de Relaciones Institucionales	Encuestas, formularios de retroalimentación, análisis de redes sociales	Resolver quejas, implementar mejoras en la plataforma
Seguridad de la Plataforma	Número de incidentes de seguridad y vulnerabilidades detectadas	Mensual	Profesional de TI	Herramientas de escaneo de seguridad, registros de incidentes	Implementar parches de seguridad, mejorar políticas de seguridad
Rendimiento de la Plataforma	Tiempo de carga de la plataforma y disponibilidad del servicio.	Semanal	Profesional de TI	Herramientas de monitoreo de rendimiento, registros de tiempo de actividad	Optimizar el código, mejorar la infraestructura de servidores.

Fuente: (Elaboración propia, 2025).

6.4.3.5.1 GESTIÓN DE CAMBIOS

Este apartado describe el procedimiento para identificar, evaluar y gestionar los cambios en el alcance, el cronograma, el presupuesto y la calidad del proyecto. Se establecerá un comité de control de cambios y se utilizarán herramientas de seguimiento para garantizar que los cambios se implementen de manera eficiente y controlada, minimizando el impacto negativo en el proyecto y maximizando el valor para los usuarios.

Tabla 72. Proceso de gestión de cambios

Paso	Descripción	Responsable	Herramientas / Técnica	Evidencia documental
1. Solicitud de Cambio	Se registra formalmente la solicitud de un cambio en la plataforma	Solicitante (usuario, equipo, interesado)	Formulario de solicitud de cambio (digital o físico), correo electrónico, sistema de gestión de proyectos	Solicitud de cambio registrada, correo electrónico de solicitud
2. Evaluación inicial	Se realiza una evaluación preliminar de la viabilidad, el impacto y la urgencia del cambio	Responsable del área afectada (Experto Educativo, Profesional de TI, etc.)	Reunión de evaluación, análisis de impacto inicial, lista de verificación	Informe de evaluación inicial, notas de la reunión
3. Análisis detallado	El Comité de Control de Cambios (CCC) analiza el cambio en profundidad, evaluando su impacto en el alcance, cronograma, presupuesto, calidad y riesgos	Comité de Control de Cambios (CCC)	Reunión del CCC, análisis de impacto detallado, simulación de escenarios, análisis de costo-beneficio	Informe de análisis detallado, acta de reunión del CCC, análisis de costo-beneficio
4. Decisión	El CCC toma una decisión formal sobre si aprobar, rechazar o posponer el cambio	Comité de Control de Cambios (CCC)	Reunión del CCC, votación, criterios de decisión predefinidos.	Acta de reunión del CCC, notificación de decisión (correo electrónico, sistema de gestión).
5. Implementación	Si el cambio es aprobado, el equipo responsable (desarrollo, contenido, etc.) lo implementa siguiendo el plan aprobado	Equipo responsable (desarrollo, contenido, etc.)	Software de gestión de proyectos, herramientas de desarrollo, metodologías de gestión de cambios	Actualizaciones de software, documentación de cambios, informes de implementación
6. Verificación y pruebas	El equipo de pruebas verifica que el cambio se ha implementado correctamente y no ha introducido nuevos problemas.	Equipo de Pruebas	Herramientas de pruebas (automatizadas y manuales), casos de prueba, listas de verificación	Informes de pruebas de funcionalidad y rendimiento, registros de verificación, informes de errores.

Paso	Descripción	Responsable	Herramientas / Técnica	Evidencia documental
7. Comunicación	Se comunica el cambio a todas las partes interesadas (usuarios, equipo, interesados) de manera clara y oportuna	Responsable de Comunicación	Correo electrónico, boletín informativo, anuncios en la plataforma, reuniones informativas	Correo electrónico de notificación, boletín informativo, registros de anuncios, acta de reunión informativa
8. Cierre	Se cierra formalmente la solicitud de cambio en el sistema de gestión, se actualiza la documentación del proyecto y se realiza una revisión post-implementación	Responsable de Gestión de Cambios (Director del Proyecto)	Software de gestión de proyectos, repositorio de documentos, formulario de cierre	Solicitud de cambio cerrada, documentación del proyecto actualizada, informe de revisión post-implementación

Fuente: (Elaboración propia, 2025).

6.5 MEDIDAS DE CONTROL

La matriz de medidas de control es esencial para asegurar el éxito en todas las etapas del proyecto de diseño de la plataforma virtual de apoyo extracurricular para niños con dificultades de aprendizaje. Esta herramienta permite organizar y evaluar aspectos críticos como el diseño pedagógico, la calidad técnica, la seguridad de los datos y la sostenibilidad del proyecto. A través de un monitoreo constante del progreso y la detección temprana de posibles problemas, se facilita la toma de decisiones correctivas y se garantiza el cumplimiento de los objetivos del proyecto.

Tabla 73. Medidas de control

Área	Indicador	Descripción	Meta	Frecuencia de medición
Diseño de la Plataforma	Puntuación promedio de encuestas de usabilidad	Calificación de los usuarios sobre la facilidad de uso y la experiencia de navegación .	Puntuación de 4.5 sobre 5 (90%)	Semanal
	Porcentaje de cumplimiento de estándares de accesibilidad	Proporción de funcionalidades y contenido que cumplen con las pautas de accesibilidad	Completar 100% de cumplimiento de estándares (100%)	Semanal

Área	Indicador	Descripción	Meta	Frecuencia de medición
Calidad del diseño	Experiencia del usuario	Evaluación sobre la facilidad de uso de la plataforma, si es fácil de entender por padres y niños; si su diseño es atractivo, con el objetivo de asegurar que se tengan una buena experiencia al usarla.	Lograr una calificación superior al 80% por los usuarios	Trimestral
	Cumplimiento de normas legales y educativa	Revisión periódica de las funcionalidades de la plataforma para garantizar que se ajusten a la normativa legal y educativa vigente	Cumplir con el 100% de las regulaciones	Trimestral
Seguridad de la información	Número de incidentes de seguridad	Cantidad de intentos de acceso no autorizado, pérdida o robo de datos	Baja incidencia, índice inferior al 5%	Quincenal
	Porcentaje de cumplimiento de políticas de protección de datos	Proporción de medidas de seguridad implementadas según las políticas establecidas	100% de cumplimiento de políticas (100%)	Trimestral
	Resultados de auditorías de seguridad	Calificación obtenida en las evaluaciones de seguridad realizadas por expertos externos	Calificación superior a 90% (90%)	Anual
Sostenibilidad del Proyecto	Tasa de retención de usuarios	Porcentaje de usuarios que continúan utilizando la plataforma a lo largo del tiempo	Tasa de retención superior al 70% (70%)	Trimestral
	Número de alianzas estratégicas establecidas	Cantidad de acuerdos con instituciones educativas, organizaciones o empresas para apoyar el proyecto.	Al menos 3 alianzas por año (100%)	Anual
Parte Financiera	Variación del gasto real vs. el presupuestado	Diferencia entre los costos reales y los costos planificados.	Desviación máxima del 5% del presupuesto (95%)	Mensual
	Retorno de la inversión (ROI) estimado	Cálculo del beneficio económico obtenido en relación con la inversión realizada	ROI superior al 15% (100%)	Anual
	Número de fuentes de financiamiento diversificadas	Cantidad de fuentes de ingresos diferentes para asegurar la sostenibilidad financiera.	Al menos 3 fuentes de financiamiento (100%)	Anual

Fuente: (Elaboración propia, 2025)

6.6 CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN Y PRESUPUESTO

6.6.1 DIAGRAMA DE GANTT

El siguiente diagrama de Gantt representa la planificación temporal detallada del proyecto Diseño de plataforma virtual de apoyo educativo para niños con dificultades de aprendizaje. Este diagrama visualiza la secuencia y duración de cada actividad, desde el inicio hasta el cierre del proyecto, permitiendo una visión clara del cronograma y las dependencias entre tareas. Las barras horizontales indican la duración de cada actividad, mientras que las flechas muestran las relaciones de dependencia. Este cronograma ha sido elaborado siguiendo las mejores prácticas de gestión de proyectos, asegurando una ejecución eficiente y el cumplimiento de los objetivos establecidos.

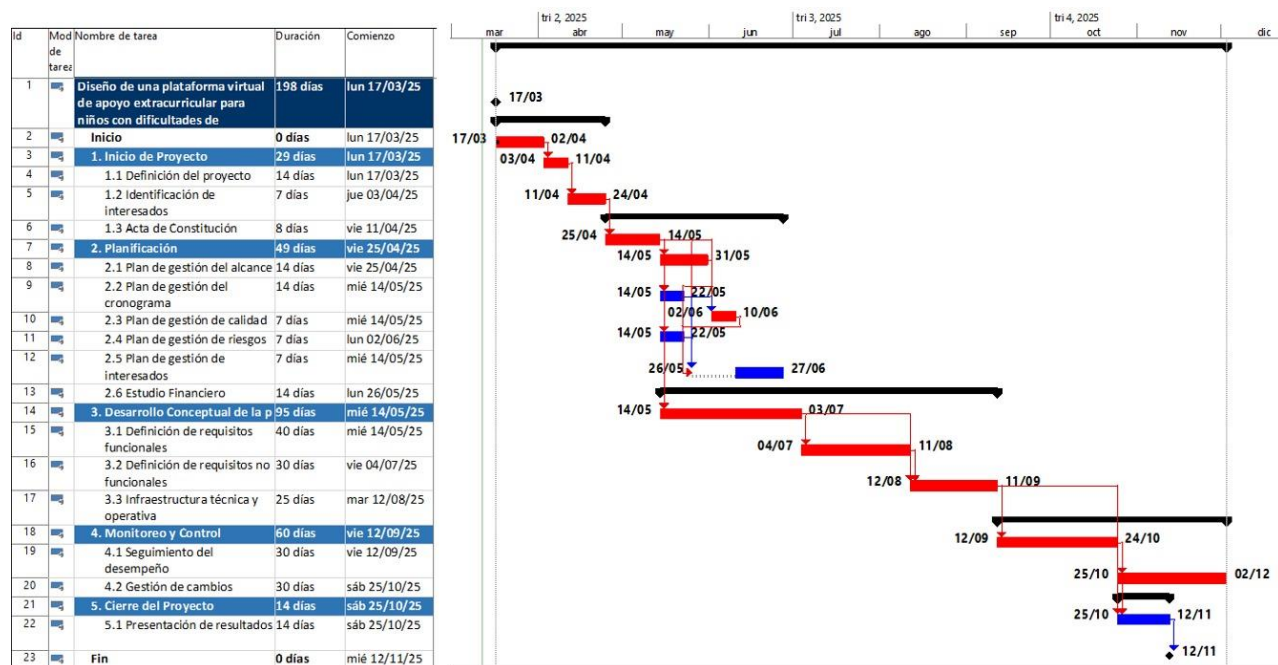


Figura 15. Cronograma y ruta crítica

Fuente: (Elaboración propia, 2025).

6.6.2 ESTUDIO FINANCIERO

En este apartado del proyecto se analiza si es económicamente viable desarrollar la plataforma virtual. Para ello, se revisan los principales supuestos, el plan de inversión y las proyecciones financieras a cinco años, incluyendo el estado de resultados y el balance general. Se aplican herramientas como el Valor Actual Neto (VAN), la Tasa Interna de Retorno (TIR) y el

Tiempo de Recuperación de la Inversión (PRI) para determinar si el proyecto es rentable.

Además, se lleva a cabo un análisis de sensibilidad para medir qué tan afectado puede verse el proyecto ante cambios en los ingresos y demanda en la contratación del servicio. Se consideran dos escenarios: uno desfavorable, en el que la demanda baja y el pago de la mensualidad del servicio se reduce a L1,200.00, y otro favorable, donde más padres de familia se inscriben y contratan el servicio y la tarifa aumenta a L2,500.00 al mes. Esto permite comprender mejor los posibles riesgos financieros y tomar decisiones estratégicas que aseguren la sostenibilidad de la plataforma.

La estimación de la participación en el mercado se fundamenta en la demanda potencial insatisfecha identificada en la encuesta a padres de familia. De los encuestados, el 55% manifestó insatisfacción con los recursos tecnológicos de aprendizaje actualmente disponibles, lo que señala una necesidad no cubierta en el mercado. Nuestra plataforma virtual pretende captar una porción de esta demanda insatisfecha, proyectando alcanzar una participación anual del 5% del mercado potencial (siendo para el primer año atención a 4,956 niños) (detallado en el anexo 4). En cuanto al costo por atención, se determinó un precio semanal de Lps. 500.00 por niño, lo que resulta en un ingreso mensual de Lps. 2,000.00 por usuario, considerando que el 63% de los padres encuestados expresó disposición a invertir menos de Lps. 1,000.00 semanales en la plataforma virtual de aprendizaje.

6.6.2.1 DETALLE DE SUPUESTOS

1. El proyecto será desarrollado por un grupo de pedagogos especializados en apoyo educativo. Actualmente, ejercen actividad profesional de forma independiente atendiendo a una amplia comunidad de familias, ofreciendo acompañamiento escolar tanto de manera personal como virtual.
2. El proyecto se financiará con una combinación de recursos propios y un crédito bancario de L745,329.35, el cual se pagará en un período de 5 años con una tasa de interés anual del 27%. Además, se reservará un 10% del valor total de los equipos para cubrir posibles imprevistos o cambios en los precios del material necesario.
3. La depreciación de los activos fijos se calculará de acuerdo con lo establecido en el Reglamento Especial para la Depreciación, Amortización y Agotamiento de Activos. Se

utilizará el método de línea recta, lo que significa que el valor de los activos se irá reduciendo de forma constante a lo largo de su vida útil. Además, se tomará en cuenta que al final de su vida útil, el valor residual de los activos será del 1%. Los activos se depreciarán según las siguientes vidas útiles:

- Infraestructura hardware:10 años
 - Mobiliario y equipo de oficina :10 años
4. Amortización de los activos intangibles:
 - Amortización de los sistemas de Software: 5 años
 5. El costo mensual por los servicios personalizados de apoyo educativo a niños con dificultades de aprendizaje que se ofrecerán a través de la plataforma virtual será de Dos mil Lempiras (L2,000.00)
 6. El período estimado para recuperar la inversión inicial es de 3 año 1 meses y 27 días
 7. Como parte de los gastos se considera una planilla de salarios que estará compuesta por consultores como: Experto educativo, Oficial RRHH, Encargado de adquisiciones, Conserje, Asesor financiero, Ingeniero de sistemas / IT, Desarrollador de Web, Programador, Consultor de relaciones interinstitucional, Especialista en seguridad informática, y Especialista en contenido educativo, así como gastos de mantenimiento, pago de intereses por el financiamiento y pago de impuesto sobre la renta a una tasa del 25%
 8. Se realizó proyección asumiendo un aumento en la demanda (optimista) y en el precio de apoyo educativo mensual a L3,200.00 con un aumento de porcentaje de aceptación del 10% en la demanda esperada anual.
 9. Se realizó proyección asumiendo una disminución en la demanda (pésimo) y en el precio a L1,000.00 mensuales con un porcentaje mínimo de aceptación del 20% de la demanda esperada anual.

6.6.2.2 PLAN DE INVERSIÓN

Tabla 74 . Plan de inversión

DISEÑO DE UNA PLATAFORMA VIRTUAL DE APOYO EXTRACURRICULAR PARA NIÑOS CON DIFICULTADES DE APRENDIZAJE

Plan de inversión

Detalle	Inversión Total	Fondos Propios	Fondos financiados
Infraestructura Física (hardware)	L 1.134.750,00	L 907,800.00	L 226,950.00
Software	L 511.996,75	L 409,597.40	L 102,399.35
Mobiliario y equipo de oficina	L 14.300,00	L 11,440.00	L 2,860.00
Total, activos no corrientes	L 1.661.046,75	L 1,328,837.40	L 332,209.35
Imprevistos 10% de la inversión	L 166.104,68	L 132,883.74	L 33,220.94
Total, activos no corrientes e imprevistos	L 1.827.151,43	L 1,461,721.14	L 365,430.29
Gastos administrativos (Sueldos)	L 2.065.600,00	L 1,652,480.00	L 413,120.00
Total, capital de trabajo	L 2.065.600,00	L 1,652,480.00	L 413,120.00
Inversión total	L 3.892.751,43	L 3,114,201.14	L 778,550.29
Costo de capital ponderado	Participación	Tasa	Ponderado
Fondos financiados	20%	27%	5,40%
Fondos propios	80%	13%	10,40%
TREMA del proyecto			15,80%

Fuente: Elaboración propia, 2025

6.6.2.3 PROYECCIONES ANUALES

6.6.2.3.1 ESTADO DE RESULTADOS

Tabla 75. Estado de resultados

Propuesta de diseño de una plataforma virtual de apoyo extracurricular para niños con dificultades de aprendizaje
Estado de Resultado
2025-2029

Concepto	Año				
	1	2	3	4	5
Ingresos por ventas de servicio	7.200.000,00	7.675.200,00	11.781.739,01	12.559.333,78	13.388.249,81
(-) Infraestructura Física (hardware)	1.134.750,00	74.651,33	79.623,11	84.926,01	90.582,08
(-) Software	511.996,75	546.095,73	582.465,71	621.257,93	662.633,70
(-) Sueldos (asesores y expertos)	5.164.000,00	4.449.484,00	5.261.328,28	5.608.575,95	5.978.741,96
Utilidad Bruta	389.253,25	2.604.968,93	5.858.321,91	6.244.573,90	6.656.292,07
Gastos de Operación					
Gastos Administración y Ventas					
Mantenimiento de hardware	123.000,00	131.118,00	139.771,79	148.996,73	158.830,51
Operatividad	457.800,00	487.996,49	520.184,74	554.496,12	591.070,69
Gastos por amortización	37.582,35	37.582,35	37.582,35	37.582,35	37.582,35
Total, Gastos de Operación	618.382,35	656.696,84	697.538,87	741.075,20	787.483,55
Utilidad / pérdida operativa	- 229.129,10	1.948.272,09	5.160.783,03	5.503.498,70	5.868.808,52
Otros Gastos (Suministros de oficina)	50.000,00	53.330,00	56.881,78	60.670,10	64.710,73
Gastos Financieros					
Intereses Préstamo	191.643,27	166.711,45	134.149,24	91.621,38	36.077,85
Utilidad/ pérdida antes del ISR	- 470.772,37	1.728.230,64	4.969.752,01	5.351.207,22	5.768.019,93
Impuesto Sobre la Renta (25%)	-	432.057,66	1.242.438,00	1.337.801,81	1.442.004,98
Utilidad/ pérdida Neta	- 470.772,37	1.296.172,98	3.727.314,01	4.013.405,42	4.326.014,95

Fuente: Elaboración propia, 2025

6.6.2.3.2 BALANCE GENERAL

Tabla 76. Balance general

Propuesta de diseño de una plataforma virtual de apoyo extracurricular para niños con dificultades de aprendizaje
Balance General
2025-2029

Concepto	Año				
	1	2	3	4	5
Activo Circulante					
Caja	666.080,37	1.440.911,71	4.340.350,21	8.081.187,55	5.960.522,43
Bancos	1.063.439,32	2.228.998,22	4.046.851,45	4.551.852,84	11.184.262,08
Total, Activo Circulante	1.729.519,69	3.669.909,93	8.387.201,66	12.633.040,39	17.144.784,51
Activo Intangible					
Software	511.996,75	409.597,40	307.198,05	204.798,70	102.399,35
Total, Activo Intangible	511.996,75	409.597,40	307.198,05	204.798,70	102.399,35
Activos Fijos					
Maquinaria y Equipo	1.134.750,00	1.134.750,00	1.134.750,00	1.134.750,00	1.134.750,00
Mobiliario y equipo de oficina	14.300,00	14.300,00	14.300,00	14.300,00	14.300,00
(-) Depreciación Acumulada	-113.755,95	-227.511,90	-341.267,85	-455.023,80	- 568.779,75
(-) Amortización acumulada de activos intangibles	-102.399,35	-204.798,70	-307.198,05	-409.597,40	- 511.996,75
Total, Activos Fijos	932.894,70	716.739,40	500.584,10	284.428,80	68.273,50
Total, Activos	3.174.411,14	4.796.246,73	9.194.983,81	13.122.267,89	17.315.457,36
Pasivo					
Pasivo Circulante					
Impuesto sobre la renta por pagar	-	432.057,66	1.242.438,00	1.337.801,81	1.442.004,98
Total, Pasivo Circulante	-	432.057,66	1.242.438,00	1.337.801,81	1.442.004,98
Pasivo a Largo Plazo					
Préstamo por Pagar	663.866,11	557.471,06	418.513,79	237.028,66	- 0,00
Total, Pasivo a Largo Plazo	663.866,11	557.471,06	418.513,79	237.028,66	- 0,00
Total, Pasivo	663.866,11	989.528,72	1.660.951,79	1.574.830,46	1.442.004,98
Patrimonio					
Aportación de Socios	2.981.317,40	2.981.317,40	2.981.317,40	2.981.317,40	2.981.317,40
Utilidades /Pérdida Acumuladas	- 470.772,37	825.400,61	4.552.714,62	8.566.120,03	12.892.134,98
Total, Patrimonio	2.510.545,03	3.806.718,01	7.534.032,02	11.547.437,43	15.873.452,38
Total, Pasivo + Patrimonio	3.174.411,14	4.796.246,73	9.194.983,81	13.122.267,89	17.315.457,36

Fuente: Elaboración propia, 2025

6.6.2.4 INDICADORES FINANCIEROS

Tabla 77. Indicadores financieros

Propuesta de diseño de una plataforma virtual de apoyo extracurricular para niños con dificultades de aprendizaje
Razones Financieras
2025-2029

Razones de Liquidez								
No.	Nombre de Razón	Formula	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Tipo
1	Liquidez Corriente	$\frac{\text{Activos Corrientes}}{\text{Pasivos Corrientes}}$	0,00	8,49	6,75	9,44	11,89	Veces
2	Capital de trabajo	Activos Corrientes -Pasivos C	L1.729.519,69	L3.237.852,27	L7.144.763,66	L11.295.238,58	L15.702.779,53	Lempiras
3	Índice de Endeudamiento	$\frac{\text{Total, Pasivos}}{\text{Total, Activos}}$	0,21	0,21	0,18	0,12	0,08	Veces
4	Cobertura de Intereses	$\frac{\text{Utilidad Operativa (UAI)}}{\text{Gastos por Intereses}}$	-2,46	10,37	37,05	58,41	159,88	Veces
5	Endeudamiento de Leverage	$\frac{\text{Total, Pasivo}}{\text{Patrimonio}}$	0,26	0,26	0,22	0,14	0,09	Veces
Razones de Rentabilidad								
6	Margen de Utilidad Bruta	$\frac{\text{Utilidad Bruta}}{\text{Ventas Netas}}$	-0,05	0,34	0,50	0,50	0,50	Lempiras
7	Margen de Utilidad Operativa	$\frac{\text{Utilidad Operativa (UAI)}}{\text{Ventas Netas}}$	0,03	0,25	0,44	0,44	0,44	Lempiras
8	Margen de Utilidad Neta	$\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Ventas Netas}}$	0,07	0,17	0,32	0,32	0,32	
9	Margen de Utilidad Neta	$\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Total, Activos}}$	0,15	0,27	0,41	0,31	0,25	Lempiras
10	Margen de Utilidad Neta	$\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Patrimonio}}$	0,19	0,34	0,49	0,35	0,27	Lempiras

Fuente: Elaboración propia, 2025

Tabla 78. Flujo de efectivo

Flujo de efectivo - Proyecto de inversión - PROPUESTA DE DISEÑO DE UNA PLATAFORMA VIRTUAL DE APOYO EXTRACURRICULAR PARA NIÑOS CON DIFICULTADES DE APRENDIZAJE						
	0	1	2	3	4	5
Ingresos						
Ingresos por ventas de servicio		7.200.000,00	7.675.200,00	11.781.739,01	12.559.333,78	13.388.249,81
Infraestructura Física (hardware)						340.425,00
Total ingresos	-	7.200.000,00	7.675.200,00	11.781.739,01	12.559.333,78	13.388.249,81
Gastos						
Gastos variables		457.800,00	487.996,49	520.184,74	554.496,12	591.070,69
Gastos administrativos		5.164.000,00	4.449.484,00	5.261.328,28	5.608.575,95	5.978.741,96
Gastos por mantenimiento		123.000,00	131.118,00	139.771,79	148.996,73	158.830,51
Suministro de oficina		50.000,00	53.330,00	56.881,78	60.670,10	64.710,73
Gastos por alquiler		300.000,00	300.000,00	345.000,00	345.000,00	345.000,00
Depreciación						
Infraestructura Física (hardware)		-112.340,25	-112.340,25	-112.340,25	-112.340,25	-112.340,25
Mobiliario y equipo de oficina		-1.415,70	-1.415,70	-1.415,70	-1.415,70	-1.415,70
Amortización - Software		-102.399,35	-102.399,35	-102.399,35	-102.399,35	-102.399,35
Valor en libros						
Infraestructura Física (hardware)						-1.696.451,25
Mobiliario y equipo de oficina						-21.378,50
Amortización - Software						-511.996,75
Total gastos		5.878.644,70	5.205.773,19	6.107.011,28	6.501.583,60	4.692.372,09
UAI		1.321.355,30	2.469.426,81	5.674.727,73	6.057.750,18	8.695.877,72
Gastos financieros		191.643,27	166.711,45	134.149,24	91.621,38	36.077,85
UAI		1.129.712,03	2.302.715,36	5.540.578,48	5.966.128,81	8.659.799,87
ISR		282.428,01	575.678,84	1.385.144,62	1.491.532,20	2.164.949,97
Utilidad Neta		847.284,02	1.727.036,52	4.155.433,86	4.474.596,61	6.494.849,90
Depreciación						
Infraestructura Física (hardware)		112.340,25	112.340,25	112.340,25	112.340,25	112.340,25
Mobiliario y equipo de oficina		1.415,70	1.415,70	1.415,70	1.415,70	1.415,70
Amortización - Software		102.399,35	102.399,35	102.399,35	102.399,35	102.399,35
Valor libros						
Infraestructura Física (hardware)						1.696.451,25
Mobiliario y equipo de oficina						21.378,50
Amortización - Software						511.996,75
FEO		1.063.439,32	1.943.191,82	4.371.589,16	4.690.751,91	8.940.831,70
Inversión						
Infraestructura Física (hardware)	-1.134.750,00					
Software	-511.996,75					

Flujo de efectivo - Proyecto de inversión - PROPUESTA DE DISEÑO DE UNA PLATAFORMA VIRTUAL DE APOYO EXTRACURRICULAR PARA NIÑOS CON DIFICULTADES DE APRENDIZAJE

	0	1	2	3	4	5
Mobiliario y equipo de oficina	-14.300,00					
Capital de trabajo	-2.065.600,00					
Ajuste capital de trabajo			285.806,40	-324.737,71	-138.899,07	-148.066,40
Recuperación capital de trabajo						2.391.496,78
Flujos totales	-3.726.646,75	1.063.439,32	2.228.998,22	4.046.851,45	4.551.852,84	11.184.262,08
Préstamo		L 81.463,24	L106.395,06	L138.957,26	L181.485,13	L237.028,66
Flujo-préstamo	-2.981.317,40	981.976,08	2.122.603,16	3.907.894,18	4.370.367,71	10.947.233,43

Fuente: Elaboración propia, 2025

6.6.2.5 EVALUACIÓN FINANCIERA

Tabla 79. VAN y TIR

Trema	15,80%
VAN	9.653.905,41
TIR	78%

Fuente: Elaboración propia, 2025

Tabla 80. PAYBACK

Período de recuperación de la inversión

Año	Inversión	- 3.726.646,75	Pendiente de recuperar
			- 3.726.646,75
1	Flujo 1	981.976,08	-L2.744.670,67
2	Flujo 2	2.122.603,16	-L622.067,50
3	Flujo 3	3.907.894,18	L3.285.826,68
4	Flujo 4	4.370.367,71	L7.656.194,39
5	Flujo 5	10.947.233,43	

P. Recuperar L622.067,50

Flujo año 3 L3.907.894,18

Fracción del año 0,1592 3 año

Mese del año 12
Fracción de mes 1,9102 1 meses

Días del mes 0,9102
30,00

27,31 Días

PAYBACK

3 año 1 meses 27 días

Fuente: Elaboración propia, 2025

6.6.2.6 ESCENARIOS (OPTIMISTA)

6.6.2.6.1 ESTADO DE RESULTADOS

Tabla 81 Estado de resultados

Propuesta de diseño de una plataforma virtual de apoyo extracurricular para niños con dificultades de aprendizaje
Estado de Resultado
2025-2029

Concepto	Año				
	1	2	3	4	5
Ingresos por ventas de servicio	16.588.800,00	17.682.624,00	18.849.677,18	27.349.834,39	29.154.923,46
(-) Infraestructura Física (hardware)	2.086.410,00	291.560,44	310.978,37	331.689,53	353.780,05
(-) Software	701.996,75	748.749,73	798.616,47	851.804,32	908.534,49
(-) Sueldos (asesores y expertos)	7.240.000,00	6.737.120,00	7.181.769,92	7.655.766,73	8.161.047,34
Utilidad Bruta	6.560.393,25	9.905.193,82	10.558.312,43	18.510.573,80	19.731.561,58
Gastos de Operación					
Gastos Administración y Ventas					
Mantenimiento de hardware	215.460,00	229.680,36	244.839,26	260.998,66	278.224,57
Operatividad	1.029.600,00	1.097.512,42	1.169.904,33	1.247.071,22	1.329.328,04
Gastos por amortización	37.582,35	37.582,35	37.582,35	37.582,35	37.582,35
Total, Gastos de Operación	1.282.642,35	1.364.775,13	1.452.325,95	1.545.652,23	1.645.134,96
Utilidad / pérdida operativa	5.277.750,90	8.540.418,70	9.105.986,48	16.964.921,57	18.086.426,62
Otros Gastos (Suministros de oficina)	50.000,00	53.330,00	56.881,78	60.670,10	64.710,73
Gastos Financieros					
Intereses Préstamo	293.056,71	254.931,51	205.138,09	140.105,40	55.169,46
Utilidad/ pérdida antes del ISR	4.934.694,19	8.232.157,19	8.843.966,61	16.764.146,07	17.966.546,42
Impuesto Sobre la Renta (25%)	1.233.673,55	2.058.039,30	2.210.991,65	4.191.036,52	4.491.636,61
Utilidad/ pérdida Neta	3.701.020,65	6.174.117,89	6.632.974,96	12.573.109,55	13.474.909,82

Fuente: Elaboración propia, 2025

6.6.2.6.2 BALANCE GENERAL

Tabla 82 Balance general

Propuesta de diseño de una plataforma virtual de apoyo extracurricular para niños con dificultades de aprendizaje
Balance General
2025-2029

Concepto	Año				
	1	2	3	4	5
Activo Circulante					
Caja	750.659,15	7.945.711,51	14.930.108,81	23.710.689,02	26.675.210,82
Bancos	6.070.159,34	7.433.336,16	7.511.144,75	13.494.964,84	24.432.262,90
Total, Activo Circulante	6.820.818,49	15.379.047,67	22.441.253,56	37.205.653,86	51.107.473,72
Activo Intangible					
Software	701.996,75	561.597,40	421.198,05	280.798,70	140.399,35
Total, Activo Intangible	701.996,75	561.597,40	421.198,05	280.798,70	140.399,35
Activos Fijos					
Maquinaria y Equipo	2.086.410,00	2.086.410,00	2.086.410,00	2.086.410,00	2.086.410,00
Mobiliario y equipo de oficina	14.300,00	14.300,00	14.300,00	14.300,00	14.300,00
(-) Depreciación Acumulada	-207.970,29	-415.940,58	-623.910,87	-831.881,16	- 1.039.851,45
(-) Amortización acumulada de activos intangibles	-140.399,35	-280.798,70	-421.198,05	-561.597,40	- 701.996,75
Total, Activos Fijos	1.752.340,36	1.403.970,72	1.055.601,08	707.231,44	358.861,80
Total, Activos	9.275.155,60	17.344.615,79	23.918.052,69	38.193.684,00	51.606.734,87
Pasivo					
Pasivo Circulante					
Impuesto sobre la renta por pagar	-	2.058.039,30	2.210.991,65	4.191.036,52	4.491.636,61
Total, Pasivo Circulante	-	2.058.039,30	2.210.991,65	4.191.036,52	4.491.636,61
Pasivo a Largo Plazo					
Préstamo por Pagar	1.015.169,55	852.472,55	639.982,14	362.459,04	-0,00
Total, Pasivo a Largo Plazo	1.015.169,55	852.472,55	639.982,14	362.459,04	-0,00
Total, Pasivo	1.015.169,55	2.910.511,85	2.850.973,79	4.553.495,56	4.491.636,61
Patrimonio					
Aportación de Socios	4.558.965,40	4.558.965,40	4.558.965,40	4.558.965,40	4.558.965,40
Utilidades /Pérdida Acumuladas	3.701.020,65	9.875.138,54	16.508.113,50	29.081.223,05	42.556.132,86
Total, Patrimonio	8.259.986,05	14.434.103,94	21.067.078,90	33.640.188,45	47.115.098,26
Total, Pasivo + Patrimonio	9.275.155,60	17.344.615,79	23.918.052,69	38.193.684,00	51.606.734,87

Fuente: Elaboración propia, 2025

6.6.2.7 ESCENARIO (PESIMISTA)

6.6.2.7.1 ESTADO DE RESULTADOS

Tabla 83. Estado de resultados

Propuesta de diseño de una plataforma virtual de apoyo extracurricular para niños con dificultades de aprendizaje
Estado de Resultado
2025-2029

Concepto	Año				
	1	2	3	4	5
Ingresos por ventas de servicio	2.304.000,00	2.456.064,00	4.090.881,60	4.360.879,79	4.648.697,85
(-) Infraestructura Física (hardware)	1.134.750,00	74.651,33	79.623,11	84.926,01	90.582,08
(-) Software	511.996,75	546.095,73	582.465,71	621.257,93	662.633,70
(-) Sueldos (asesores y expertos)	4.708.000,00	3.963.388,00	5.261.328,28	5.608.575,95	5.978.741,96
Utilidad Bruta	- 4.050.746,75	- 2.128.071,07	- 1.832.535,50	- 1.953.880,10	- 2.083.259,90
Gastos de Operación					
Gastos Administración y Ventas					
Mantenimiento de hardware	123.000,00	131.118,00	139.771,79	148.996,73	158.830,51
Operatividad	457.800,00	487.996,49	520.184,74	554.496,12	591.070,69
Gastos por amortización	37.582,35	37.582,35	37.582,35	37.582,35	37.582,35
Total, Gastos de Operación	618.382,35	656.696,84	697.538,87	741.075,20	787.483,55
Utilidad / pérdida operativa	- 4.669.129,10	- 2.784.767,91	- 2.530.074,38	- 2.694.955,30	- 2.870.743,44
Otros Gastos (Suministros de oficina)	50.000,00	53.330,00	56.881,78	60.670,10	64.710,73
Gastos Financieros					
Intereses Préstamo	182.263,33	158.551,79	127.583,34	87.136,98	34.312,03
Utilidad/ pérdida antes del ISR	- 4.901.392,43	- 2.996.649,70	- 2.714.539,49	- 2.842.762,39	- 2.969.766,20
Impuesto Sobre la Renta (25%)					
Utilidad/ pérdida Neta	- 4.901.392,43	- 2.996.649,70	- 2.714.539,49	- 2.842.762,39	- 2.969.766,20

Fuente: Elaboración propia, 2025

6.6.2.7.2 BALANCE GENERAL

Tabla 84 Balance general

Propuesta de diseño de una plataforma virtual de apoyo extracurricular para niños con dificultades de aprendizaje
Balance General
2025-2029

Concepto	Año				
	1	2	3	4	5
Activo Circulante					
Caja	-619.987,44	- 4.356.172,15	- 6.276.131,07	- 9.290.122,41	- 18.391.308,14
Bancos	- 2.259.525,72	- 1.302.623,63	- 1.910.805,58	- 1.593.624,36	4.630.922,48
Total, Activo Circulante	- 2.879.513,16	- 5.658.795,78	- 8.186.936,65	- 10.883.746,77	- 13.760.385,66
Activo Intangible					
Software	511.996,75	409.597,40	307.198,05	204.798,70	102.399,35
Total, Activo Intangible	511.996,75	409.597,40	307.198,05	204.798,70	102.399,35
Activos Fijos					
Maquinaria y Equipo	1.134.750,00	1.134.750,00	1.134.750,00	1.134.750,00	1.134.750,00
Mobiliario y equipo de oficina	14.300,00	14.300,00	14.300,00	14.300,00	14.300,00
(-) Depreciación Acumulada	-113.755,95	-227.511,90	-341.267,85	-455.023,80	- 568.779,75
(-) Amortización acumulada de activos intangibles	-102.399,35	-204.798,70	-307.198,05	-409.597,40	- 511.996,75
Total, Activos Fijos	932.894,70	716.739,40	500.584,10	284.428,80	68.273,50
Total, Activos	- 1.434.621,71	- 4.532.458,98	- 7.379.154,50	- 10.394.519,27	- 13.589.712,81
Pasivo					
Pasivo Circulante					
Impuesto sobre la renta por pagar	-	-	-	-	-
Total, Pasivo Circulante	-	-	-	-	-
Pasivo a Largo Plazo					
Préstamo por Pagar	631.373,32	530.185,74	398.029,72	225.427,34	-0,00
Total, Pasivo a Largo Plazo	631.373,32	530.185,74	398.029,72	225.427,34	-0,00
Total, Pasivo	631.373,32	530.185,74	398.029,72	225.427,34	-0,00
Patrimonio					
Aportación de Socios	2.835.397,40	2.835.397,40	2.835.397,40	2.835.397,40	2.835.397,40
Utilidades /Pérdida Acumuladas	- 4.901.392,43	- 7.898.042,13	- 10.612.581,62	- 13.455.344,00	- 16.425.110,21
Total, Patrimonio	- 2.065.995,03	- 5.062.644,73	- 7.777.184,22	- 10.619.946,60	- 13.589.712,81
Total, Pasivo + Patrimonio	- 1.434.621,71	- 4.532.458,98	- 7.379.154,50	- 10.394.519,27	- 13.589.712,81

Fuente: Elaboración propia, 2025

6.6.2.8 RESUMEN DEL ANÁLISIS FINANCIERO

Tabla 85 Resumen de análisis financiero

Indicadores	Evaluación normal	Escenario Pesimista	Escenario Optimista
TIR	78%	-25%	151%
VAN	9.653.905,41	-6.082.571,41	29.607.241,17
PRI	3 año 1 meses 27 días	N/A	11 meses 15 días

Fuente: Elaboración propia, 2025

El análisis financiero del proyecto revela resultados prometedores en el escenario base, con una Tasa Interna de Retorno (TIR) del 78%, lo que indica una alta rentabilidad. El Valor Actual Neto (VAN) asciende a L. 9,653,905.41, señalando un proyecto financieramente atractivo. El Período de Recuperación de la Inversión (PRI) se estima en 3 años, 1 mes y 27 días, lo que demuestra una recuperación relativamente rápida del capital invertido. Sin embargo, en un escenario pesimista, la TIR se desploma a -25% y el VAN se vuelve negativo en L. -6,082,571.41, lo que subraya la importancia de mitigar los riesgos. En contraste, un escenario optimista muestra una TIR excepcional del 151% y un VAN de L. 29,607,241.17, con un PRI de tan solo 11 meses y 15 días, lo que evidencia el potencial de crecimiento del proyecto en condiciones favorables.

Estos resultados sugieren que, aunque el proyecto es altamente rentable en condiciones normales y optimistas, es crucial implementar estrategias para minimizar el impacto de posibles escenarios adversos.

6.7 CONCORDANCIA DE LOS SEGMENTOS DE LA TESIS CON LA PROPUESTA

El siguiente apartado presenta una tabla de concordancia detallada que ilustra la estrecha relación y alineación entre los diferentes segmentos de esta tesis y la propuesta del proyecto plataforma virtual de apoyo extracurricular para niños con dificultades de aprendizaje. El objetivo principal es demostrar cómo la investigación académica realizada se traduce en un plan de proyecto concreto y coherente, donde cada fase de la investigación fundamenta y respalda las decisiones y estrategias propuestas.

Esta tabla permitirá visualizar claramente cómo los hallazgos y análisis de la tesis se integran y aplican en la planificación y desarrollo del proyecto, asegurando la consistencia y viabilidad de la propuesta.

Tabla 86. Concordancia de los segmentos de la tesis con la propuesta

Capítulo I		Capítulo II		Capítulo III		Capítulo V		Capítulo VI	
Título de investigación	Objetivo general	Objetivos específicos	Teorías / metodologías de sustento	Variables	Poblaciones	Técnicas	Conclusiones	Nombre de la propuesta	Objetivos de propuesta
Estudio de prefactibilidad para el desarrollo de una plataforma virtual de apoyo extracurricular para niños con dificultades de aprendizaje en San Pedro Sula, Cortés, Honduras.	Desarrollar un estudio de prefactibilidad para implementar una plataforma virtual de apoyo educativo, destinada a brindar atención fuera del horario escolar a niños con dificultades	1. Determinar las necesidades pedagógicas y tecnológicas de los niños con dificultades de aprendizaje en el contexto local. 2. Analizar modelos de plataformas	1. Teorías Psicopedagógicas del aprendizaje 2. Áreas de conocimiento del PMBOK® 3. Estudio de Prefactibilidad	1. Mercado 2. Técnico 3. Financiero	La población está constituida por los padres de familia de San Pedro Sula, quienes tienen hijos en edad escolar y representan el grupo clave para analizar la viabilidad de una plataforma	1. Encuesta 2. Entrevistas	1. Necesidad de apoyo; Los niños con dificultades requieren apoyo extra. Un 78% de padres demanda una plataforma virtual. 2. Estrategias clave; Gamificación, accesibilidad y personalización son vitales. Captan interés	Propuesta de diseño de una plataforma virtual de apoyo extracurricular para niños con dificultades de aprendizaje	1. Adaptación de recursos; se analizarán las necesidades de los niños mediante encuestas y entrevistas; adaptando los recursos a estas necesidades. 2. Diseño Inclusivo; se diseñarán módulos y herramientas que fomenten la inclusión y la

Título de investigación	Capítulo I	Capítulo II	Capítulo III	Capítulo V	Capítulo VI				
	Objetivo general	Objetivos específicos	Teorías / metodologías de sustento	VARIABLES	Poblaciones	Técnicas	Conclusiones	Nombre de la propuesta	Objetivos de propuesta
	de aprendizaje.	y servicios de apoyo educativo fuera del horario escolar, con enfoque en intervenciones digitales personalizadas. 3. Evaluar la factibilidad financiera de la implementación de la plataforma como servicio de consultoría educativa.			educativa., especialmente aquellos que enfrentan dificultades de aprendizaje.		y facilitan el progreso infantil. 3. Interés de padres; un 65% usaría la plataforma si es fácil y relevante. La usabilidad es factor determinante 4. Viabilidad financiera; el proyecto es viable con costos moderados. Modelo de suscripción garantiza sostenibilidad. 5. Importancia de capacitación; expertos ven crucial capacitar a padres y docentes. Soporte técnico es vital.		efectividad. Creando entorno de aprendizaje accesible. 3. Capacitación Integral; se capacitará a padres y docentes en el uso de la plataforma; maximizará su impacto en la enseñanza. 4. Validación rigurosa; se realizarán pruebas piloto; asegurando la calidad antes de la implementación 5. Sostenibilidad y acceso tecnológico; mediante implementación de estrategias de mantenimiento y actualización.

Fuente: (Elaboración propia, 2025).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alfaro, A. C., & Santos, R. A. (2015). El análisis técnico y fundamental en un contexto de globalización: Bancolombia. *Aglala*, 6(1), Article 1. <https://doi.org/10.22519/22157360.976>
- BID | Internet para Todos: Disminuyendo la brecha digital en América Latina*. (2019). <https://www.iadb.org/es/historia/internet-para-todos-disminuyendo-la-brecha-digital-en-america-latina>
- Chavesta, M., Parra, M., Chuquitarco, S., Gómez, L., & Yagual, M. (2024). *Educación Inclusiva y Diversidad* (1º). CID - Centro de Investigación y Desarrollo. https://doi.org/10.37811/cli_w1047
- Cisneros, I. F. J., & Jaca, L. M. (2000). Implicaciones de la teoría de la autoeficacia en la gestión de organizaciones. *Apuntes de Psicología*, 3. <https://doi.org/10.55414/d6yfe048>
- Código de la Niñez y de la Adolescencia*. (2013). <https://www.tsc.gob.hn/biblioteca/index.php/codigos/506-codigo-de-la-ninez-y-de-la-adolescencia>
- Contreras, J. L. R., Pabón, J. C. R., & Ríos, G. M. V. (2016). *IMPORTANCIA DE LAS TIC EN ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS IMPORTANCE OF ICT IN TEACHING MATHEMATICS*.
- cronologia/-/meta/kevin-mercado. (2024). *¿Hombres o mujeres? Este es el género ganador en San Pedro Sula*. www.laprensa.hn. <https://www.laprensa.hn/sanpedro/hombres-o-mujeres-este-es-el-genero-ganador-en-san-pedro-sula-estadistica-DL20189468>
- Cuartas, Cristian. (2019). *Estudio de Prefactibilidad y Factibilidad | PDF | Demanda | Valor presente neto*. Scribd. <https://es.scribd.com/document/402831057/Estudio-de-Prefactibilidad-y-Factibilidad>
- Decreto 160/2005. Ley de Equidad y Desarrollo Integral para las Personas con Discapacidad*. (2005). SITEAL. <https://siteal.iiep.unesco.org/bdnp/789/decreto-1602005-ley-equidad-desarrollo-integral-personas-discapacidad>
- Desafíos y oportunidades del sistema educativo en Honduras—Edudata*. (2022, septiembre 6). <https://edudata.summaedu.org/desafios-y-oportunidades-del-sistema-educativo-en-honduras/>
- Erazo-Borja, V. A., Alvarez-Flores, M. B., Amores-Veloz, A. L., Tiamarca-Conde, M. E., Maldonado-Zarria, J. K., & Puente-Tiscama, L. E. (2024). El uso de la Tecnología en la Educación Inclusiva. *Revista Científica Retos de la Ciencia*, 1(4), Article 4. <https://doi.org/10.53877/rc.8.19e.202409.17>
- Espinosa, M. P. P., & Cartagena, F. C. (2021). Tecnologías avanzadas para afrontar el reto de la innovación educativa. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 24(1), 35-53. <https://doi.org/10.5944/ried.24.1.28415>
- Estado de Pais 2024-Boletin—Educación.pdf*. (s. f.). Recuperado 14 de mayo de 2025, de <https://estadodepais.asjhonduras.com/wp-content/uploads/2024/EDUCACION/boletines%20Y%20PPT/Estado%20de%20Pais%202024-Boletin%20-%20Educaci%C3%B3n.pdf>
- García-Barrera, A. (2017). Las necesidades educativas especiales: Un lastre conceptual para la inclusión educativa en España1. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, 25, 721-742. <https://doi.org/10.1590/S0104-40362017002500809>
- Gómez, O. Y. A. (2018). Las TIC como herramientas cognitivas. *Revista interamericana de investigación, educación y pedagogía*, 11(1), 67-80.
- Hasard, R. (2024, julio 12). Psicopedagogía: Potenciando la enseñanza y el aprendizaje.

NeuroClass. <https://neuro-class.com/psicopedagogia-potenciando-la-ensenanza-y-el-aprendizaje/> itconatel. (2015). *COMUNICADO – Conatel*.
<https://www.conatel.gob.hn/2024/10/16/comunicado-5/>

La Gaceta-Congreso Nacional. (2012, febrero 22). *Decreto 262-2011 Ley Fundamental de Educación*. <https://www.se.gob.hn/se-leyes/#tab-3>

La Teoría Sociocultural de Lev Vygotsky. (2015, mayo 31).
<https://psicologiaymente.com/desarrollo/teoria-sociocultural-lev-vygotsky>

Latorre-Coscolluela, C., & Hijós, A. (2022). *Inclusión educativa y tecnologías para el aprendizaje*.

López, E., Alsyra, Y., Tercero, M., Esmeralda, N., Técnico-Científico, C.-R., Lanza, M., & Leonora, D. (2021). *Informe final publicable de proyecto El desafío de la inclusión educativa en población con discapacidad, mediada con el uso herramientas digitales*.

Macancela, E. R. Z., Berrones, W. J. R., Vidal, J. C. P., & Baque, C. J. S. (2020). Plataformas virtuales y fomento del aprendizaje colaborativo en estudiantes de Educación Superior. *Sinergias educativas*, 1(5). <https://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/382/3821581025/html/>

Martínez-Usarralde, M. J. (2020). Inclusión educativa comparada en UNESCO y OCDE desde la cartografía social. *Educación XXI*, 24(1). <https://doi.org/10.5944/educxx1.26444>

Moran, M. (2023). Educación. *Desarrollo Sostenible*.
<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/education/>

Mozota, R. (2024, marzo 18). *Qué es y qué no es accesibilidad digital*. Plena inclusión.
<https://www.plenainclusion.org/voces/numero/486-especial-transformacion-digital/que-es-y-que-no-es-accesibilidad-digital/>

Navarrete Ávila, M. A. (2019). *Inclusión del Siglo XXI: Reflexiones sobre la Educación Inclusiva en Chile y Latinoamérica*. 153-185.

Niripil, E., & Sciotto, E. A. (2017). *Neuroeducación para educadores: El cómo y el porqué de las dificultades de aprendizaje de nuestros niños*. Bonum.
https://elibro.net/es/ereader/unitechn/212642?fs_q=Problemas__de__aprendizaje&prev=fs

Ochoa, C., Sánchez, A., Andocilla, J., Hidalgo, H., & Medina, D. (2018). El análisis financiero. *Observatorio de la Economía Latinoamericana*, abril.
https://www.eumed.net/rev/oel/2018/04/analisis-financiero-ecuador.html#_ftn13

Palmero, M. L. R. (2013). *La teoría del aprendizaje significativo en la perspectiva de la psicología cognitiva*. Ediciones Octaedro, S.L.
https://elibro.net/es/ereader/unitechn/61891?fs_q=Aprendizaje__significativo&prev=fs

Paredes, M., & Cardona, J. (2014). Segmentación de mercados: Una revisión del concepto. *ECO revista académica*, 10, Article 10.

Parra Suarez, D. B. (2022). *Análisis y propuesta del uso de las TIC's como apoyo académico para una mayor inclusión de las personas con discapacidad visual y auditiva en la Universidad Técnica de Babahoyo*. [bachelorThesis, Babahoyo: UTB-FAFI. 2022].
<http://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/11642>

Paz-Maldonado, E. (2020). Una Aproximación Teórica sobre la Educación Inclusiva en Honduras: Avances, Obstáculos y Desafíos. *Revista Brasileira de Educação Especial*, 26, 371-386. <https://doi.org/10.1590/1980-54702020v26e0049>

Pérez Guerrero, J., & Ahedo, J. (2020). La educación personalizada según García Hoz. *Revista Complutense de Educación*, 31, 153-161. <https://doi.org/10.5209/rced.61992>

PMBOK® Guide. (2021). <https://www.pmi.org/standards/pmbok>

Quiñonez Cristaldo, L. M. (2021, octubre). *Los Problemas de Aprendizaje en la Universidad*.

<https://www.uticvirtual.edu.py/revista.recide/revistas/vol12021/01-03-36-52.html>
Saldarriaga-Zambrano, P. J., Bravo-Cedeño, G. del R., & Llor-Rivadeneira, M. R. (2016). La teoría constructivista de Jean Piaget y su significación para la pedagogía contemporánea. *Dominio de las Ciencias*, 2(3 Especial), Article 3 Especial. <https://doi.org/10.23857/dc.v2i3>
Sánchez, S. (2023, enero 8). *¿Podrá responder Daniel Sponda a los desafíos de la educación hondureña?* El Pulso. <https://elpulso.hn/2023/01/08/podra-responder-daniel-sponda-a-los-desafios-de-la-educacion-hondurena/>
Thomé, M. E. A. (2015). *La Mediación Tecnológica Y Las TIC: Fenómenos Y Objetos Técnicos. TPACK: En qué consiste este modelo y cuáles son sus ventajas.* (2020). UNIR. <https://www.unir.net/revista/educacion/tpack-que-es/>
UnescoPhysicalDocument. (2024). <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374817>
V, V. S. R., & Mendoza, M. I. (2005). Bases teóricas para el uso de las TIC en Educación. *Encuentro Educativo*, 12(3), Article 3. <https://produccioncientificaluz.org/index.php/encuentro/article/view/879>
Virtual Educa. (2023). *Encuentros Virtuales Educativos*. <https://encuentros.virtualeduca.red/en>
World Bank. (2022). *World Development Report 2022: Finance for an Equitable Recovery*. The World Bank. <https://doi.org/10.1596/978-1-4648-1730-4>

ANEXOS

Anexo 1 ENCUESTA



ENCUESTA PARA PADRES DE FAMILIA

Estudio de Prefactibilidad para el Desarrollo de una Plataforma Virtual de apoyo Extracurricular para Niños con Dificultades de Aprendizaje.

Enlace de la encuesta:

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeu1ueUM2A0Oqi8ZLcBEUXnmH6ptjXja1nZ7Tyiw4DKStvprA/viewform?usp=header>

Estimado(a) participante:

Agradecemos su tiempo y disposición para completar esta encuesta. Su valiosa colaboración contribuirá al análisis y evaluación de la percepción, preferencias y necesidades del mercado respecto al uso de una plataforma virtual diseñada para apoyar a niños con dificultades de aprendizaje. La información proporcionada será tratada de manera confidencial y utilizada únicamente con fines académicos.

Variable	Pregunta	Opciones
Generalidades	1. ¿Cuál es su género?	Femenino Masculino Prefiero no decirlo
	2. ¿Cuál es su estado civil?	Soltero/a Casado/a Unión libre Divorciado/a Viudo/a
	3. ¿A qué grupo etario pertenece?	Menos de 20 años 21-30 años 31-40 años 41-50 años Más de 50 años
	4. ¿Cuál es su ocupación principal?	Ama de casa Trabajador/a independiente Empleado/a Desempleado/a Otro:
	5. ¿Cuántos niños tiene actualmente en edad escolar (prebásica o básica)?	Uno Dos Tres o más
	6. ¿En qué nivel escolar están sus niños? (puede seleccionar más de una opción)	Nivel prebásico Kinder / Preparatoria

Variable	Pregunta	Opciones
		Nivel básico 1 (1ro a 3er Grado) Nivel básico 2 (4to a 6to Grado) Nivel básico 3 (7mo a 9no Grado)
	7. ¿Cuál es su ingreso mensual aproximado? (Opcional)	Menos de L. 10,000 L. 10,000 - L. 20,000 L. 20,000 - L. 30,000 L. 30,000 - L. 40,000 Más de L. 40,000
	8. ¿Considera que su hijo/a tiene alguna dificultad específica en el aprendizaje?	Sí No <i>(Si su respuesta es "Sí", especifique: _____)</i>
	9. ¿Qué materias considera que son más desafiantes para su hijo/a? <i>(Puede seleccionar más de una)</i>	Matemáticas Lenguaje Ciencias Estudios sociales Otra:
	10. ¿Qué factores cree que afectan el rendimiento académico de su hijo/a? <i>(Puede seleccionar más de una)</i>	Falta de interés Ambiente en casa Métodos de enseñanza en la escuela Dificultades personales o emocionales Otro:
	11. ¿Con qué frecuencia utiliza herramientas tecnológicas para apoyar el aprendizaje de sus hijos?	Siempre Casi siempre Algunas veces Nunca
	12. ¿Qué nivel de accesibilidad tecnológica tiene su hogar (dispositivos como computadoras, tabletas o teléfonos inteligentes)?	Alta accesibilidad (varios dispositivos) Accesibilidad moderada (uno o dos dispositivos) Baja accesibilidad (difícil acceso a dispositivos) Sin acceso
	13. ¿Considera que recibir información o talleres sobre plataformas educativas virtuales sería útil para usted como padre de familia?	Muy útil Útil Poco útil Nada útil
	14. ¿Qué tan satisfecho está con los recursos tecnológicos actuales disponibles en el sistema educativo?	Muy satisfecho Satisfecho Insatisfecho Muy insatisfecho

Variable	Pregunta	Opciones
<p>Gestión de Mercado</p> <p>Propósito: Evaluar las preferencias y percepciones del mercado respecto al uso de la plataforma.</p>	<p>15. ¿Qué funcionalidades considera indispensables en una plataforma virtual para apoyar a niños con dificultades de aprendizaje? (Seleccione las que apliquen)</p>	<p>Juegos interactivos Seguimiento personalizado Recursos descargables Comunicación con docentes</p>
	<p>16. ¿Estaría dispuesto(a) a utilizar una plataforma virtual como apoyo educativo para su hijo(a)?</p>	<p>Sí No</p>
	<p>17. ¿Cuál sería su principal preocupación al utilizar una plataforma virtual como servicio educativo?</p>	<p>Costos asociados Privacidad de la información Complejidad de uso Otro: _____</p>
	<p>18. ¿Cuánto estaría dispuesto(a) a invertir semanalmente en una plataforma de este tipo?</p>	<p>Menos de L. 1,000.00 Entre L. 1,000.00 y L. 1,500.00 Más de L. 1,500.00 No estoy dispuesto(a) a pagar</p>
	<p>19. ¿Qué tipo de dispositivos suele utilizar su hijo(a) para actividades educativas?</p>	<p>Computadora de escritorio Laptop Tableta Teléfono inteligente</p>
<p>Gestión de una Plataforma Virtual como Servicio Educativo</p> <p>Propósito: Analizar las expectativas y el impacto potencial de la plataforma.</p>	<p>20. ¿Considera que una plataforma virtual puede mejorar el desempeño académico de los niños con dificultades de aprendizaje?</p>	<p>Totalmente de acuerdo De acuerdo En desacuerdo Totalmente en desacuerdo</p>
	<p>21. ¿Qué nivel de confianza tendría en el uso de una plataforma virtual como apoyo educativo?</p>	<p>Muy alto Alto Moderado Bajo</p>
	<p>22. ¿Cuáles son los principales retos que enfrenta al utilizar herramientas tecnológicas para apoyar a su hijo(a)? (Seleccione las que apliquen)</p>	<p>Falta de tiempo Desconocimiento del uso Costo elevado Otros: _____</p>
	<p>23. ¿En qué horario considera más conveniente que su hijo(a) utilice la plataforma virtual fuera del horario escolar?</p>	<p>Entre semana, en la tarde (3:00 p.m. - 6:00 p.m.) Entre semana, en la noche (7:00 p.m. - 9:00 p.m.)</p>

Variable	Pregunta	Opciones
		Fin de semana, en la mañana (8:00 a.m. - 12:00 p.m.) Fin de semana, en la tarde (1:00 p.m. - 5:00 p.m.) Otro: _____
	24. ¿Qué tipo de contenido prefiere que incluya la plataforma? (Seleccione las que apliquen) 25. ¿Qué importancia le da a la disponibilidad de soporte técnico en una plataforma educativa?	Videos educativos Actividades prácticas Ejercicios de refuerzo Gamificación (juegos educativos) Otro: _____ Muy importante Importante Poco importante No importante

Fuente: (Elaboración propia, 2025).

Anexo 2 ENTREVISTA 1 EXPERTO EN EDUCACIÓN



ENTREVISTA PARA ESPECIALISTAS EN EDUCACIÓN (PEDAGOGOS / PSICÓLOGOS)

Introducción: Estimado(a):

Gracias por su tiempo y disposición para participar en esta entrevista. Su opinión como especialista en educación es fundamental para comprender la viabilidad y efectividad de una plataforma virtual destinada a apoyar a niños con dificultades de aprendizaje en niveles prebásico y básico (5 a 15 años). El objetivo de esta entrevista es obtener información sobre estrategias pedagógicas, necesidades de los estudiantes y factores que podrían influir en el éxito de esta herramienta digital.

La información recabada será utilizada exclusivamente con fines académicos y se mantendrá en estricta confidencialidad.

Preguntas:

1. ¿Cuáles son las principales dificultades de aprendizaje que enfrentan los niños en edad escolar (5 a 15 años)?
2. ¿Qué estrategias pedagógicas considera más efectivas para apoyar a estos niños en su desarrollo académico?
3. ¿Ha utilizado plataformas virtuales para la intervención en dificultades de aprendizaje? Si es así, ¿cuáles han sido sus experiencias?
4. ¿Cuáles son los beneficios y limitaciones de usar herramientas digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje para estos niños?
5. ¿Qué tipo de contenidos y metodologías considera que debería incluir una plataforma virtual para que sea efectiva en la enseñanza de niños con dificultades de aprendizaje?
6. ¿Cuál es el rol que deben desempeñar los padres y docentes en el uso de plataformas educativas virtuales?
7. ¿Qué tipo de evaluación o seguimiento recomendaría para medir el impacto de la plataforma en los niños?

8. ¿Qué recomendaciones daría para mejorar la accesibilidad y eficacia de esta plataforma en contextos educativos?

Cierre: Agradecemos profundamente su tiempo y contribución. Sus respuestas serán clave para el desarrollo de una herramienta que pueda marcar una diferencia en la educación de niños con dificultades de aprendizaje. ¡Muchas gracias!

Anexo 3 ENTREVISTA 2: EXPERTO EN TECNOLOGÍA



ENTREVISTA PARA ESPECIALISTAS EN TECNOLOGÍA

Introducción: Estimado (a):

Gracias por su tiempo y participación en esta entrevista. Su experiencia en tecnología educativa es esencial para evaluar la factibilidad y optimización de una plataforma virtual diseñada para niños con dificultades de aprendizaje en niveles prebásica y básica (5 a 15 años). A través de sus conocimientos, buscamos identificar los retos y oportunidades en la implementación de esta herramienta digital.

La información obtenida se utilizará exclusivamente con fines académicos y se mantendrá en estricta confidencialidad.

Preguntas:

1. ¿Cuáles son los principales factores técnicos a considerar en el diseño de una plataforma virtual para niños con dificultades de aprendizaje?
2. ¿Qué características debe tener una plataforma educativa para ser accesible e inclusiva?
3. ¿Cuáles son las principales barreras tecnológicas que podrían dificultar la implementación de esta plataforma?
4. ¿Qué medidas de seguridad deberían implementarse para proteger la información de los usuarios (niños y padres)?
5. ¿Qué tan viable considera la integración de inteligencia artificial o machine learning para personalizar el aprendizaje en la plataforma?
6. ¿Qué tipo de infraestructura tecnológica (servidores, almacenamiento, conectividad) sería recomendable para una plataforma de este tipo?
7. ¿Cuáles son las mejores prácticas en diseño de experiencia de usuario (UX) para plataformas educativas dirigidas a niños?
8. ¿Qué retos podrían presentarse en la implementación y mantenimiento de la plataforma a largo plazo?
9. ¿Qué herramientas o tecnologías recomendaría para el desarrollo de esta plataforma?

10. ¿Qué recomendaciones daría para facilitar la adopción de la plataforma por parte de docentes y familias?

Cierre: Agradecemos su valiosa contribución y tiempo. Sus respuestas serán clave para garantizar que la plataforma cuente con un diseño tecnológico eficiente, seguro y accesible.
¡Muchas gracias!

Anexo 4 CÁLCULO DE LA DEMANDA DE PLATAFORMA VIRTUAL DE APRENDIZAJE

Demanda Actual	261,884.59
Demanda Insatisfecha	94,400.26
Tasa de Crecimiento	5%

Calculo de la Demanda

Descripción		
Población de S.P.S.	346,042.00	
Utiliza herramientas tecnológicas de aprendizaje para sus hijos	88%	304,516.96
Estaría dispuesto a utilizar una plataforma virtual de aprendizaje	86%	261,884.59

Frecuencia de Servicio		
Nunca	0%	0.00
Algunas veces	12%	31426.15
Casi Siempre	53%	138798.83
Siempre	35%	91659.60

Demanda Actual	261,884.59
-----------------------	-------------------

Demanda Proyectada	Año
Demanda para el año 2026	274,978.81
Demanda para el año 2027	288,727.76
Demanda para el año 2028	303,164.14
Demanda para el año 2029	318,322.35
Demanda para el año 2030	334,238.47

Calculo de la Oferta

Utiliza herramientas tecnológicas de aprendizaje para sus hijos 304,516.96

Insatisfacción de recurso tecnológicas de aprendizaje disponibles actualmente	55%
	167,484.33

Nunca	0%	0.00	0.00
Algunas veces	12%	20,098.12	0.00
Casi Siempre	53%	88,766.69	0.00
Siempre	35%	58,619.51	0.00

Oferta Actual	167,484.33
----------------------	-------------------

Oferta Proyectada	Año
Demanda para el año 2026	175,858.54
Demanda para el año 2027	184,651.47
Demanda para el año 2028	193,884.05
Demanda para el año 2029	203,578.25
Demanda para el año 2030	213,757.16

CUADRO RESUMEN DE PROYECCION 5 AÑOS

Año	Demanda	Oferta
2026	274,978.81	175,858.54
2027	288,727.76	184,651.47
2028	303,164.14	193,884.05
2029	318,322.35	203,578.25
2030	334,238.47	213,757.16

Año	Demanda Potencial Insatisfecha	Participación en el Mercado	Demanda por Atender
1	99,120.27	5%	4,956.01
2	104,076.28	5%	5,203.81
3	109,280.10	5%	5,464.00
4	114,744.10	5%	5,737.21
5	120,481.31	5%	6,024.07

Año	Demanda Esperada Anual	Porcentaje de aceptación	Demanda Optimista	Porcentaje Mínimo de aceptación	Demanda Pesimista
1	4,956	10%	5,452	20%	3,965
2	5,204	10%	5,724	20%	4,163
3	5,464	10%	6,010	20%	4,371
4	5,737	10%	6,311	20%	4,590
5	6,024	10%	6,626	20%	4,819



Carta de compromiso para asesoría temática

Señores Facultad de Postgrado UNITEC.

Por este medio yo Sintia Yojana Calderón Acosta

Identidad No. 1808-1988-00485 Licenciada en Administración de Empresas Con Maestría en Gestión de Proyectos

Hago constar que asumo la responsabilidad de asesorar el trabajo de Tesis de Maestría denominado **Estudio de Prefactibilidad para el Desarrollo de una Plataforma Virtual de Apoyo Extracurricular para Niños con Dificultades de Aprendizaje en San Pedro Sula, Cortés, Honduras**

A ser desarrollado por el (los) estudiante(s): Bessy Lorena Benítez Betancourth Para lo cual me comprometo a realizar de manera oportuna las revisiones y facilitar las observaciones que considere pertinentes a fin de que se logre finalizar el trabajo de tesis en el plazo establecido por la Facultad de Postgrado.

Nombre **Sintia Yojana Calderón Acosta**

Número de teléfono/correo electrónico:

Cel.88-618657 / cinthiac_1717@hotmail.com

Firma: _____

