

**ESTUDIO DE VIABILIDAD DE UNA PLATAFORMA
VIRTUAL PARA LA ENSEÑANZA DEL AJEDREZ EN
COLEGIOS PRIVADOS DEL VALLE DE ABURRÁ**

AUTOR:

JUAN MANUEL POSADA ZULUAGA

**Trabajo de grado para optar al título de
Ingeniero Financiero**

DIRECTOR:

VLADIMIR CALLE ZAPATA



**UNIVERSIDAD EIA
INGENIERÍA FINANCIERA
ENVIGADO
2018**

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN.....	9
1. PRELIMINARES.....	10
1.1 Planteamiento del problema	10
1.2 Objetivos del proyecto	11
1.2.1 Objetivo General.....	11
1.2.2 Objetivos Específicos	11
1.3 Marco de referencia.....	12
1.3.1 Antecedentes	12
1.3.2 Marco teórico.....	13
2. METODOLOGÍA.....	20
3. PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	22
3.1 Estudio de Mercado.....	22
3.2 Estudio Técnico	44
3.3 Estudio Organizacional	56
3.4 Estudio Financiero.....	62
4. CONCLUSIONES Y CONSIDERACIONES FINALES	73
REFERENCIAS	73
ANEXOS	79
1. ENTREVISTAS	79
2. FORMATO ENCUESTA.....	91
3. RANKIG VALLE DE ABURRÁ.....	94

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

4. TAMAÑO POBLACIONAL.....	95
5. MERCADO OBJETIVO	96

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

LISTA DE TABLAS

	pág.
Tabla 1: Matriz DOFA. Fuente: Elaboración propia.....	28
Tabla 2: Ranking colegios. Fuente: Elaboración propia.	29
Tabla 3: Proyección anual demanda de usuarios. Fuente: Elaboración propia.	40
Tabla 4: Proyección detallada demanda de usuarios. Fuente: Elaboración propia.....	41
Tabla 5: Proyección demanda de sesiones de clase. Fuente: Elaboración propia.	41
Tabla 6: Gastos publicidad. Fuente: Elaboración propia.	43
Tabla 7: Capacidad plataforma. Fuente: Elaboración propia.....	45
Tabla 8: Proyección detallada horas profesor. Fuente: Elaboración propia.....	45
Tabla 9: Capacidad profesores. Fuente: Elaboración propia.....	46
Tabla 10: Valoración factores condicionales. Fuente: Elaboración propia.....	47
Tabla 11: Tecnología operativa. Fuente: Elaboración propia.	53
Tabla 12: Costos tecnología plataforma. Fuente: Elaboración propia.	55
Tabla 13: Capacidad del servidor. Fuente: Elaboración propia.	55
Tabla 14: Cronograma actividades. Fuente: Elaboración propia.	57
Tabla 15: Gastos constitución. Fuente: Elaboración propia.	58
Tabla 16: Organigrama. Fuente: Elaboración propia.....	59
Tabla 17: Gastos de nómina. Fuente: Elaboración propia.....	63
Tabla 18: Inversión inicial activos fijos e intangibles. Fuente: Elaboración propia.	64
Tabla 19: Inversión inicial KTNO. Fuente: Elaboración propia.	64
Tabla 20: Inversión inicial total. Fuente: Elaboración propia.	64
Tabla 21: Inversión KTNO Fuente: Elaboración propia.	65

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

Tabla 22: Estructura de capital. Fuente: Elaboración propia.	65
Tabla 23: Ingresos operacionales. Fuente: Elaboración propia.	66
Tabla 24: Costos del servicio. Fuente: Elaboración propia.	66
Tabla 25: Gastos Administración. Fuente: Elaboración propia.	67
Tabla 26: Gastos Administración. Fuente: Elaboración propia.	67
Tabla 27: Depreciación. Fuente: Elaboración propia.	68
Tabla 28: Información sector educativo. Fuente: (Damodaran, 2018).	68
Tabla 29: Estado de resultados. Fuente: Elaboración propia.	70
Tabla 30: Balance general. Fuente: Elaboración propia.	70
Tabla 31: EFE. Fuente: Elaboración propia.	71
Tabla 32: Flujo de caja. Fuente: Elaboración propia.	72

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

LISTA DE FIGURAS

	pág.
Ilustración 1: Participación en actividades extra-clase. Fuente: Elaboración propia.	31
Ilustración 2: Número de actividades extra-clase realizadas semanalmente. Fuente: Elaboración propia.....	32
Ilustración 3: Rango de precios pagado en actividades extra-clase. Fuente: Elaboración propia.	33
Ilustración 4: Número de horas semanales dedicadas a actividades extra-clase. Fuente: Elaboración propia.....	33
Ilustración 5: Tipo de actividades. Fuente: Elaboración propia.....	34
Ilustración 6 : Actividades deportivas. Fuente: Elaboración propia.....	34
Ilustración 7: Actividades culturales. Fuente: Elaboración propia.....	35
Ilustración 8: Gustaría inscribir a su(s) hijo(s) en una plataforma virtual para la enseñanza del ajedrez. Fuente: Elaboración propia.....	36
Ilustración 9: Rango de precios dispuesto a pagar. Fuente: Elaboración propia.	36
Ilustración 10: Rango de edad en que inician las actividades extra-clase. Fuente: Elaboración propia.....	37
Ilustración 11: Rango de edad adecuado para la plataforma. Fuente: Elaboración propia.	37
Ilustración 12: Flujograma físico. Fuente: Elaboración propia.	49
Ilustración 13: Flujograma internet. Fuente: Elaboración propia.....	50
Ilustración 14: Flujograma prestación del servicio. Fuente: Elaboración propia.	50

RESUMEN

El presente trabajo de grado consiste en un estudio de viabilidad para una plataforma virtual enfocada en la enseñanza del ajedrez, donde se aborda el problema que representa la falta de un modelo didáctico y a distancia en el aprendizaje del ajedrez en los colegios privados del Valle de Aburrá. Con el desarrollo de este trabajo se pretende complementar los modelos pedagógicos actuales por medio de las nuevas tecnologías (tic), generando así, un mayor atractivo por parte de los estudiantes hacia el aprendizaje del deporte ciencia.

Para su desarrollo se realizó un estudio de mercado, un estudio técnico, un estudio organizacional y un estudio financiero, donde se fundamentó la viabilidad de su ejecución en un horizonte de tiempo menor a dos años.

Finalmente, a partir de los resultados obtenidos de cada uno de los estudios, se permite concluir que es viable implementar una plataforma virtual para la enseñanza del ajedrez en los colegios privados del valle de Aburrá. Lo anterior, teniendo en cuenta que el VPN y la TIR, esperados para el proyecto son de \$987.799.479 y 46.16% respectivamente.

Palabras clave: Plataforma virtual, ajedrez, viabilidad.

ABSTRACT

The present bachelor thesis consists in a viability case study for a virtual platform based on chess teaching. The represented problem focuses in the lack of a didactic and long-distance model in chess learning at private schools of the Valley of Aburrá. The development of this thesis pretends to complement the actual pedagogic models trough new technologies (TIC), generating a major student's interest for the learning of this sport science.

For its development, a market study, a technical study, an organizational study and a financial study were carried out, where the viability of its execution was based on a time horizon of less than two years.

Lastly, based on the obtained results of each study, it is concluded that the implementation of a virtual platform for chess teaching is viable at private schools of Valley of Aburrá. This result is grounded on the values of VPN and TIR found in the project; they were \$987.799.479 and 46.16% respectively.

Key words: Virtual platform, chess, viability.

INTRODUCCIÓN

El trabajo de grado desarrollado a continuación presenta los resultados obtenidos del estudio de viabilidad para una plataforma virtual enfocada en la enseñanza del ajedrez en colegios privados del valle de Aburrá, con el que se pretende complementar las metodologías vigentes de enseñanza con la ayuda de las actuales tecnologías de información.

Para llevar a cabo el objetivo principal se realizarán cuatro estudios, mercado, técnico, organizacional y financiero. Dentro de cada uno se analizarán las principales variables que influyen en la viabilidad del proyecto y se identificarán los factores predominantes.

En un principio se realizará el estudio de mercado, allí, se analizará tanto el entorno interno como externo del proyecto, y se determinará la demanda potencial, el precio dispuesto a pagar y los atributos que debe tener la plataforma para ser aceptada por el mercado objetivo, información que sentará las bases para el desarrollo de los siguientes estudios.

Luego, en el estudio técnico se identificarán y analizarán factores como capacidad instalada, localización, distribución de la planta, mano de obra requerida, e inversión en tecnología que el proyecto requiere para satisfacer la demanda proyectada. Adicionalmente, se realizará el proceso del servicio tanto físico como virtual desde el primer contacto con el cliente hasta el inicio del servicio, junto con la cuantificación de los costos de cada uno de los factores.

Posteriormente, en el estudio organizacional, se describirá el tipo de sociedad y la estructura organizacional que poseerá el negocio, donde se analizará el perfil y las funciones de cada uno de los cargos.

Finalmente, en el estudio financiero, se evaluará la viabilidad de proyecto mediante el VPN del proyecto y su respectiva TIR, para luego concluir a partir de dichos indicadores.

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

1. PRELIMINARES

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Actualmente el desarrollo continuo de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) han evolucionado la manera de realizar la mayoría de actividades de nuestro quehacer diario; Baelo Álvarez y Cantón (2009) argumentan que algunas de ellas se pueden realizar desde la comodidad de la casa, como por ejemplo, la compra del mercado, el pago de obligaciones financieras, la comunicación entre personas, el aprendizaje y formación en cualquier área del conocimiento; entre otras. Estos cambios generan que todas las instituciones se mantengan en constante evolución, de manera que estas se logren adaptar a las exigencias impuestas por la sociedad actual.

Según (Millán & Plana Blanch, 2016) el uso de las nuevas tecnologías ha influenciado de manera directa al mundo educativo, para demostrarlo, basta con mirar cómo era la educación hace aproximadamente cuatro décadas, donde la mayoría de instituciones educativas mantenían metodologías de aprendizaje tradicionales que consistían simplemente en una interacción entre profesor- estudiante, mientras que hoy en día, con el uso de la internet, existen múltiples alternativas de aprendizaje mucho más didácticas que son utilizadas desde un dispositivo móvil y con la posibilidad de realizarlo desde la casa. Como consecuencia, las entidades educativas han tenido que implementar recursos tecnológicos y rediseñar sus metodologías de aprendizaje, de manera que se cumplan satisfactoriamente con las nuevas exigencias.

Cuando se analiza el desarrollo que ha tenido el sector educativo, se debe de tener en cuenta dentro de dicho análisis la enseñanza de las disciplinas deportivas, especialmente aquellas que su metodología de estudio se desarrolla dentro de un aula de clase y su aprendizaje se asemeja a las materias básicas de la academia (Pérez Peña, 2015). Un ejemplo de ello es el ajedrez; un deporte que poco a poco con el tiempo se ha ido incursionando dentro del plan de estudios de la educación mundial, lo anterior se evidencia en el artículo de Barford (2011) donde describe que el ajedrez en Armenia se ha convertido en una materia obligatoria dentro de las escuelas. A esto se suma la declaración del parlamento europeo en 2012, donde se aprobó el programa de "ajedrez en la escuela", en el cual se busca la introducción del deporte ciencia en los sistemas educativos de la unión europea. Para ello el parlamento considero que sin importar cuál sea la edad del niño el ajedrez puede mejorar su concentración, paciencia y persistencia. Adicionalmente autores como Kovavic (2012) y Sala & Gobet (2016) argumentan que el ajedrez desarrolla habilidades de comunicación, creatividad y razonamiento lógico. El ajedrez también ha sido influenciado por el desarrollo tecnológico, pues a partir de este se

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

han desarrollado metodologías didácticas y plataformas virtuales que incentivan el aprendizaje del deporte ciencia.

En Colombia el ajedrez no es de carácter obligatorio, por lo cual no hace parte del currículo académico, sin embargo, la experiencia europea ha permitido evidenciar el potencial del ajedrez y ha influenciado positivamente en nuestro país, hasta el punto que hoy en día cerca de 26 colegios han adoptado el ajedrez dentro de su plan de estudio (Salazar Varón, n.d.). Así mismo Salazar Varón (n.d.), argumenta que el método utilizado por dichos colegios llamado “juega el maestro y ganan los niños”, es un método tradicional, es decir, su aprendizaje se desarrolla dentro de un aula de clase y con un docente guiando el proceso educativo de la misma. Teniendo en cuenta que la enseñanza del ajedrez a nivel mundial ha evolucionado conforme al desarrollo tecnológico, y actualmente su aprendizaje tiende a ser más autodidacta producto de la creación de plataformas virtuales, con la cual se puede interactuar y adquirir conocimientos básicos o avanzados que aumentan el desempeño de los estudiantes; se busca investigar y analizar si: ¿Es viable la implementación de una plataforma virtual para la enseñanza del ajedrez en colegios privados del Valle de Aburrá?

1.2 OBJETIVOS DEL PROYECTO

1.2.1 Objetivo General

Evaluar la viabilidad financiera de una plataforma virtual para la enseñanza del ajedrez en Colegios privados del Valle de Aburrá.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Identificar y cuantificar el mercado objetivo de una plataforma virtual para la enseñanza del ajedrez en colegios privados del Valle de Aburrá.
- Definir los requerimientos técnicos para la implementación de una plataforma virtual enfocada en la enseñanza del ajedrez en colegios privados del Valle de Aburrá.
- Determinar la estructura organizacional adecuada para el funcionamiento del proyecto.
- Determinar la rentabilidad del proyecto mediante un estudio financiero del mismo.

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

1.3 MARCO DE REFERENCIA

1.3.1 Antecedentes

Gutvay y Amigo (2012) hacen énfasis en el hecho de que en la actualidad hay una carencia de estudios sistemáticos, en general, sobre el uso de TIC con fines educativos en la enseñanza del ajedrez en el nivel primario. Ellos resaltan que la formación a distancia no es un concepto nuevo en la educación, pero sí lo es la enseñanza del ajedrez escolar curricular basada en medios o plataformas informáticas. Así mismo centran su investigación en identificar cuáles factores inciden positivamente y cuáles de manera negativa sobre las actividades de enseñanza y aprendizaje del ajedrez online en las escuelas rurales de la provincia de San Luis (Argentina). Finalmente realizan una valoración del proceso de enseñanza-aprendizaje del ajedrez en línea.

Manzano Martínez (2013) en su tesis, titulada “Diseño e implementación de un curso básico de ajedrez bajo la modalidad semi-presencial en el Centro Educativo de Enseñanza Reflexiva Elise Freinet”, desarrolló un curso básico de ajedrez dirigido a estudiantes de 5º de primaria del Centro Educativo de Enseñanza Reflexiva Elise Freinet (México), bajo el método de enseñanza b-learning o semi-presencial; donde los alumnos participan de una clase presencial regularmente de una hora a la semana en horario escolar y además participan en la plataforma Blackboard UAEH, mediante un repositorio virtual de materiales educativos multimedia y digitales como: tutoriales, presentaciones electrónicas, audio, videos y foros de discusión.

Millán y Plana Blanch (2016) presentan una propuesta de enseñanza innovadora para abordar las competencias lingüística, tecnológica y matemática mediante el uso del ajedrez y las nuevas tecnologías, en niños entre 6 y 10 años. Ellos desarrollaron una metodología llamada tecnochess, la cual se fundamenta en una serie de actividades individuales y colectivas que combinan el uso de varios recursos físicos (tablero de ajedrez, fichas, etc.) con diversas aplicaciones y herramientas tecnológicas como ordenadores, tabletas electrónicas o las PDI (pizarras digitales interactivas). Por último, concluyen que desde tecnochess logran vincular las nuevas tecnologías y el ajedrez en una propuesta de enseñanza que motiva más al alumnado.

En Colombia existe una página web llamada Ajedrez en el aula, coordinada por Adriana Salazar, donde se promociona la incursión de la enseñanza del ajedrez en los colegios colombianos. Su metodología se basa en el libro de su autoría llamado: Juega el maestro y ganan los niños, en el cual invita a los docentes de preescolar, primaria y secundaria a enseñar el ajedrez en el aula de clase para conseguir un mejoramiento de la capacidad en sus alumnos, y para ayudarles a formar el pensamiento matemático (Salazar Varón, n.d.).

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

A pesar de todo esto, como se puede apreciar, no existe una plataforma virtual para la enseñanza del ajedrez en los colegios del valle de aburra, hecho que soporta la existencia del problema sujeto de análisis.

1.3.2 Marco teórico

En primer lugar; es necesario manejar completamente los conceptos que reúne un estudio de viabilidad, pues es a través de este que se sustenta la toma de decisiones de la inversión.

4.2.1 Estudio de viabilidad.

Según (Vega, 2006) , un estudio de viabilidad es la recopilación, análisis y evaluación de diferentes tipos de información con el propósito de determinar si se debe invertir o no en una empresa. Adicionalmente También se utiliza para evaluar la posible ampliación o expansión de un negocio ya existente. En términos generales, los estudios de viabilidad buscan contestar la pregunta sobre si resulta deseable el establecer o ampliar una empresa a base del rendimiento económico que se obtendría de la misma.

4.2.1.1 Estudio de Mercado.

Miranda Miranda (2000) explica que dicho estudio se realiza para comprender la situación y necesidad actual del mercado, mediante el conocimiento de los siguientes aspectos:

- El consumidor; la demanda del proyecto tanto actual como proyectada.
- La competencia; la oferta del proyecto tanto actual como proyectada.
- Comercialización del producto o servicio del proyecto.
- Disponibilidad de proveedores y precios de los insumos, actuales y proyectados.

El análisis más importante del estudio de mercado es la estimación de la demanda, puesto que es partir de esta que se calcula el nivel de ingresos de la operación, los costos e inversiones necesarias para lograr satisfacer dicha demanda en su totalidad.

El objetivo del análisis del consumidor es obtener un perfil del mismo. Donde se identifique sus preferencias, hábitos de consumo, nivel de ingreso, entre otros; de manera que se logre planificar una adecuada estratégica comercial.

En cuanto al estudio de la competencia, cabe aclarar que es fundamental en el éxito del estudio de mercado, puesto que en este se conocen las características de los productos o

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

servicios que ofrecen el resto de los productores, con el fin de determinar las ventajas competitivas que presenta el proyecto frente a la competencia.

Luego de identificar el mercado objetivo (demanda) y el perfil del consumidor se procede a tomar decisiones como: precio, promoción, publicidad distribución y calidad, con la que debe contar el proyecto sujeto de estudio.

Por último y no menos importante, el análisis de proveedores, donde se estudia si existe la disponibilidad de abastecimiento requerido para la ejecución del proyecto.

➤ **Análisis pestel.**

Es un análisis del macroentorno estratégico externo en el que trabaja la organización. PESTEL es un acrónimo de los factores: Políticos, Económicos, Sociales, Tecnológicos, ambientales y legales del contexto. Estos factores externos por lo general están fuera del control de la organización y, muchas veces se presentan como amenazas y a la vez como oportunidades (Ruiz Ballén, 2012).

➤ **Matriz DOFA.**

La matriz DOFA, cuyas siglas en español corresponden a debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas es una herramienta generalmente utilizada como método de diagnóstico empresarial en el ámbito de la planeación estratégica (Amaya Correa, 2010).

➤ **. Fuerzas de Porter.**

Se utiliza como herramienta para realizar el análisis competitivo del proyecto, a continuación, se describe cada uno de sus elementos:

- **Entrada de nuevos competidores:** los nuevos participantes en una industria aportan más capacidad, el deseo de conquistar participación en el mercado y grandes recursos. Ello puede hacer que se reduzcan los precios o que se inflen los costos de las compañías establecidas (PORTER, 1982).
- **Amenaza de productos sustitutos:** todas las compañías de una industria compiten con las industrias que generan productos sustitutos. Los sustitutos limitan los rendimientos potenciales de un sector industrial, pues

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

imponen un techo a los precios que pueden cobrarse rentablemente en él. Cuanto más atractiva sea la opción de precios que ofrecen los sustitutos, mayor será el margen de utilidad (PORTER, 1982).

- **Poder de negociación de los compradores:** los compradores compiten en la industria cuando obligan a reducir los precios, cuando negocian una mejor calidad o más servicios y cuando enfrentan los rivales entre sí. El poder de los grupos importantes de compradores depende del número de características de su situación de mercado y del valor relativo de su compra en relación con la industria global.
- **Poder de negociación de los proveedores:** los proveedores pueden ejercer poder de negociación sobre los participantes de una industria, si amenazan con elevar los precios o disminuir la calidad de los bienes y servicios que ofrecen. De ese modo, los más poderosos reducen drásticamente la rentabilidad de una industria incapaz de recuperar los incrementos de costos con sus precios (PORTER, 1982).
- **Rivalidad entre los competidores existentes:** La rivalidad entre los competidores adopta la conocida forma de manipular para alcanzar una posición, recurriendo a tácticas como la competencia de precios, las guerras de publicidad, la introducción de productos y un mejor servicio o garantías a los clientes. La rivalidad se debe a que uno o más competidores se sienten presionados o ven la oportunidad de mejorar su posición (PORTER, 1982).

4.2.1.2 Estudio Técnico.

Morales (2010), explica que un estudio técnico es donde se estudian y se definen los procedimientos y metodologías para la producción del bien o servicio del proyecto.

➤ **Tamaño del Proyecto.**

Se refiere a la capacidad teórica de diseño, o también a la capacidad de producción que puede ser normal o máxima.

Cuando se habla de capacidad teórica se hace referencia al volumen de producción que bajo condiciones técnicas óptimas se alcanza un costo unitario mínimo.

En cuanto a la capacidad de producción normal se habla de un nivel de producción en donde la mayoría del tiempo se considera un costo unitario mínimo; y La capacidad máxima se refiere a la mayor producción que se puede obtener

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

sometiendo los equipos al máximo esfuerzo, sin tener en cuenta los costos de producción (Morales, 2010).

➤ **Método cualitativo por puntos.**

Según (Chain & Chain, 2008), este Método consiste en comparar dos o más localizaciones opcionales en donde, inicialmente se definen ciertos Factores determinantes de cada localización, para asignarles Valores ponderados de peso relativo, de acuerdo con la Importancia que se les atribuye. Posteriormente, se procede a asignar una Calificación a cada Factor en una escala de cero a diez. La suma de las calificaciones ponderadas permitirá seleccionar la Localización que acumule el mayor puntaje.

➤ **Equipos.**

Se refiere a las necesidades de maquinaria y equipos que presenta el proyecto; y se determinan a partir de la base de la capacidad instalada de la planta y la tecnología seleccionada.

4.2.1.3 Estudio Organizacional.

Pérez y Guzmán (2015), Explican que en el estudio organizacional se analizan los fenómenos de carácter social que tienen lugar al interior de las organizaciones para luego determinar la estructura administrativa óptima del proyecto y sus implicaciones económicas.

➤ **Organigrama.**

Es una representación gráfica donde se ilustra cómo se dividen o distribuyen las funciones y la autoridad en una organización (Pérez & Guzmán, 2015).

4.2.1.4 Estudio Financiero.

El estudio financiero es la etapa final de un plan de negocio, y está integrado por elementos cuantitativos como la inversión requerida, el capital de trabajo, los gastos pre operativos y toda la información financiera resumida en los estados financieros que en conjunto permiten decidir la viabilidad del proyecto (Garzosi et al., 2014).

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

➤ **Flujo de Caja.**

Ross et al. (2010) explican que el flujo de caja expresa la diferencia entre el número de unidades monetarias que entro y la cantidad que salió en un periodo determinado.

➤ **Inversión en capital de trabajo.**

Constituye el conjunto de recursos necesarios, en la forma de activos corrientes, para la operación normal del proyecto durante un ciclo operativo, para una capacidad y tamaño determinados, calculados para el período de vida útil del proyecto (Ross et al., 2010).

➤ **Ingresos de operación.**

Son las ventas esperadas dado el estudio de mercado.

➤ **Costos de operación.**

Conformados por: costos y gastos relacionados con las ventas o el servicio a prestar, gastos indirectos, depreciación, gastos por intereses, impuesto sobre las ganancias. Dichos datos se obtienen a partir de los estudios realizados anteriormente.

➤ **Costo de Capital.**

Es la tasa mínima requerida a la que debe de rentar la compañía para remunerar a las diversas fuentes de financiación (acreedores, accionistas), con el objetivo de mantener a sus inversionistas satisfechos y al mismo tiempo sosteniendo el valor de la empresa (Ross et al., 2010).

➤ **Tasa interna de retorno (TIR).**

Es la tasa de descuento para la que un proyecto de inversión tendría un VPN igual a cero. Se puede decir con mayor propiedad que es la tasa de interés compuesto al que permanecen invertidas las cantidades no retiradas del proyecto de inversión (Ross et al., 2010).

➤ **CAPM**

Ross et al. (2010) explican que es un modelo de valoración de activos de capital, el cual funciona con portafolios de activos, así como con activos individuales. El modelo expresa que el rendimiento esperado de un activo o de una canasta de activos depende de 3 cosas:

- El valor puro del dinero a través de tiempo. medido por la tasa libre de riesgo, que denotaremos R_f , la cual es la recompensa por tan solo esperar el dinero, sin correr ningún riesgo.
- La recompensa por correr el riesgo sistemático. Medido por la prima de riesgo del mercado, la cual se calcula como $(R_m - R_f)$, donde R_m es la rentabilidad esperada del mercado y R_f la rentabilidad libre de riesgo. Este componente es la recompensa que ofrece el mercado por correr un riesgo sistemático promedio además de esperar.
- El monto de riesgo sistemático. Medido por B_t , se trata del riesgo sistemático presente en un activo o portafolio en particular, en relación con un activo promedio.

➤ **Flujo de caja descontado.**

Según (Vidarte, 2009), el flujo de caja descontado es un método de valoración de empresas. En el cual se trata de determinar el valor de la empresa a través de la estimación de los flujos de caja que la misma generará en el futuro, para luego descontarlos a una tasa de descuento asociada al riesgo de dichos flujos.

Por último, es preciso aclarar algunos términos que son propios del tema sujeto de estudio, los cuales son fundamentales para el desarrollo del proyecto:

4.2.2 Ajedrez

Según la (RAE, 2017), el ajedrez es un Juego de mesa que se practica sobre un tablero en el que se disponen 16 piezas por jugador, sin embargo para Vargas (2016), el ajedrez es más que arte o deporte, es una ciencia con datos registrados, normas y preceptos comprobables.

4.2.3 TIC

(Baelo Álvarez & Cantón Mayo, 2009), definen las tics como una realización social que facilita los procesos de información y comunicación, gracias a los diversos desarrollos

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

tecnológicos, en aras de una construcción y extensión del conocimiento que derive en la satisfacción de las necesidades de los integrantes de una determinada organización social.

4.2.3.1 Plataforma virtual.

Según González Mariño(2006) las plataformas virtuales son un programa (aplicación de software) instalado en un servidor, que se emplea para administrar, distribuir y controlar las actividades de formación no presencial de una institución u organización.

4.2.3.1.1 Plataforma virtual en la educación.

(Valenzuela zambrano & Pérez Villalobos, 2013) argumentan que existen dos grandes modelos de enseñanza virtual:

- **E-learning:** Es un sistema de impartición de formación a distancia, apoyado en las TIC (Tecnologías de la información y la comunicación) que combina distintos elementos pedagógicos, en otras palabras, es el que engloba la formación completamente virtual y por ende no presencial.
- **B-learning:** Es un modelo semi presencial que combina prácticas pedagógicas clásicas con otras realizadas virtualmente.

2. METODOLOGÍA

2.1 Identificar y cuantificar el mercado objetivo de una plataforma virtual para la enseñanza del ajedrez en colegios privados del Valle de Aburrá.

En un principio, se realizó el análisis PESTEL y el análisis de las cinco fuerzas de Porter. Con el primer análisis se dio a conocer el entorno externo en el que se encuentra el proyecto y con el segundo se determinaron las principales amenazas y oportunidades que podrían presentarse en la implementación del mismo.

Luego, se realizó el análisis del entorno interno del proyecto, allí se plantearon las fortalezas con las que se pretende aprovechar las condiciones analizadas del entorno externo, y también se identificaron las debilidades presentes en la ejecución del mismo. Finalmente, se realizó la matriz DOFA donde se conoció a profundidad la verdadera situación del proyecto.

Posteriormente se realizó una investigación de mercados concluyente por medio de encuestas tanto físicas como electrónicas y entrevistas a representantes de colegios. Para las entrevistas a los representantes de los colegios, se realizaron cinco en colegios privados del Valle de Aburrá mencionados por algún medio de comunicación de circulación nacional en la lista de los mejores colegios de Medellín y de Antioquia. Para las encuestas, se encuestaron física y electrónicamente a los padres de familia y para ello se utilizó la técnica del muestreo aleatorio simple, tomando como tamaño poblacional los padres de familia de los colegios privados del valle de Aburrá. A partir de allí se determinó la demanda potencial del proyecto, los precios dispuestos a pagar por los padres y los atributos que debe tener el producto para tener la aceptación del mercado objetivo.

Una vez obtenidos los resultados de las entrevistas y las encuestas, se cuantifico el mercado objetivo en el Valle de Aburrá y se determinó el nivel de ingreso mensual esperado por la prestación del servicio.

2.2 Definir los requerimientos técnicos para la implementación de una plataforma virtual enfocada en la enseñanza del ajedrez en colegios privados del Valle de Aburrá.

Para llevar a cabo el estudio técnico se realizaron cuatro actividades. Primero, se estableció la localización donde funcionará el proyecto; para ello se utilizó el método cualitativo por puntos. Luego se determinaron los recursos necesarios en el horizonte del proyecto para la inversión en obras físicas, tecnología, equipos, materias primas y mano de obra. Posteriormente se realizó un flujograma donde se describen los procesos para la

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

prestación del servicio y se identificó dentro de cada proceso la necesidad de maquinaria, mano de obra y materias primas. Finalmente se cuantificaron las inversiones requeridas y los costos de operación que conlleva implementar el proyecto.

2.3 Determinar la estructura organizacional adecuada para el funcionamiento del proyecto.

Para darle cumplimiento a este objetivo se determinó inicialmente el tipo de sociedad que presentará el proyecto, junto con los respectivos gastos de constitución. Luego se describió la estructura organizacional y se realizó el organigrama del proyecto, donde se discriminaron todos los niveles jerárquicos y la relación entre ellos. Posteriormente se describieron las funciones y el perfil de cada uno de los cargos mencionados en el organigrama. Adicionalmente se especificaron cuales cargos se harán de manera directa y cuales se subcontratarán, con el objetivo de diferenciar los salarios de las prestaciones sociales y los honorarios por prestación de servicios. Por último, en base a dicha información se calcularon los gastos operacionales que conlleva la implementación del proyecto.

2.4 Determinar la rentabilidad del proyecto mediante un estudio financiero del mismo.

En el desarrollo de este objetivo se consolidó toda la información proporcionada en los tres estudios realizados previamente. Allí, se describieron los supuestos utilizados para proyectar cada una de las variables de los estados financieros y del flujo de caja. Finalmente se evaluó la viabilidad del proyecto mediante el método de flujo de caja descontado y se concluyó con respecto a invertir o no en el proyecto.

3. PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

3.1 ESTUDIO DE MERCADO

Objetivo

Identificar y cuantificar el mercado objetivo de una plataforma virtual para la enseñanza del ajedrez en colegios privados del Valle de Aburrá.

Descripción

Para el desarrollo de este objetivo se inició con el análisis externo del proyecto, a partir de las fuerzas competitivas de Porter y el análisis PESTEL. Se continuó con el análisis interno, donde se construyó la matriz DOFA del proyecto basado en la información obtenida en las entrevistas a profundidad y en el análisis externo anteriormente realizado. Por último, se determinó la demanda potencial, el precio dispuesto a pagar por el servicio y los atributos que debe de tener la plataforma para ser aceptada por el mercado objetivo, mediante la información recolectada en las encuestas y en las entrevistas a profundidad.

3.1.1 Análisis externo

Análisis de las fuerzas competitivas

- **Barreras de entrada al sector**

Nivel de amenaza nuevos entrantes: Baja

Las barreras de entrada para incursionar en el mercado de las plataformas virtuales para la enseñanza del ajedrez son bajas. Principalmente se necesita del conocimiento técnico de un programador para desarrollar la plataforma, y adicionalmente contar con un amplio conocimiento acerca del ajedrez.

Con respecto al conocimiento tecnológico hay una gran oferta en el mercado de programadores bien calificados, por lo cual es fácil acceder a uno de ellos; y por el lado del conocimiento ajedrecístico se cuenta con un alto grado de conocimiento, adquirido durante 15 años de carrera ajedrecística. A su vez se cuenta con una amplia serie de documentación bibliográfica que sirve como base teórica para la enseñanza. De acuerdo con lo anterior se puede concluir que las barreras de entrada para el desarrollo del proyecto son bajas.

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

- **Poder de negociación de los proveedores**

Nivel del poder de los proveedores: Alto

Los proveedores tienen un gran poder de negociación, pues el conocimiento de ellos es indispensable para el diseño y programación que implica el desarrollo de la plataforma. Por lo tanto, se considera pertinente neutralizar en la medida de lo posible el poder que ellos tienen. Para ello se contratará con una empresa externa para que desarrolle el prototipo inicial, con condiciones tales que el desarrollo realizado sea confidencial y exclusivo.

- **Poder de negociación de los consumidores**

Nivel del poder de los compradores: Medio

En un principio el poder de negociación de los clientes será alto (refiriéndonos a clientes a las instituciones educativas), pues son ellos los que tienen el contacto directo con el público final al cual se le prestara el servicio.

Sin embargo, a medida que el proyecto vaya siendo reconocido y su permanencia en el mercado sea sostenida en el tiempo, el poder negociador de los clientes se ubicara en un nivel medio, puesto que un cambio de proveedor y por consiguiente un cambio de metodología en la enseñanza le implicaría costos significativos a la institución educativa vía deserción de estudiantes.

- **Productos Sustitutos**

Nivel de amenaza productos sustitutos: Medio

En cuanto a productos sustitutos hay muchos en el mercado, pues serian todas aquellas actividades extracurriculares en las que los niños podrían emplear su tiempo libre, ya sea futbol, baloncesto, vóleibol, entre otros. Sin embargo, en cuanto a servicios de enseñanza para el ajedrez no hay productos sustitutos visibles, los cuales empezarán a aparecer una vez entre un nuevo competidor.

- **Competidores actuales y potenciales**

Rivalidad entre los competidores: Alta

El proyecto cuenta con un alto grado de competidores actuales, estos están divididos en diferentes escenarios, el primero de ellos es la liga de ajedrez de Antioquia, en esta institución se imparten clases de ajedrez a niños entre los 5 y los 14 años, desde el nivel básico hasta el nivel avanzado. Por otra parte, se encuentran los clubes de ajedrez que se encuentran repartidos durante toda la zona del valle de aburra, allí se les enseña sin

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

importar la edad y el nivel de conocimiento. Por último, se encuentran los profesores personalizados, como su nombre lo indica son los educadores que se desplazan puerta a puerta para educar a sus estudiantes sin importar edad y conocimiento. Como se puede observar la enseñanza del ajedrez dentro del valle de aburra se encuentra fuertemente fragmentada, y la disputa entre competidores por aumentar su porción del mercado es alta.

Análisis PESTEL

Político:

Actualmente en el país, la política pública relacionada con los proyectos de recreación y deporte son coordinados y ejecutados por un órgano administrativo central llamado Coldeportes; este a su vez, se encarga de promover el bienestar y la calidad de vida de todos los colombianos mediante programas y proyectos en materia de deporte, la recreación y el aprovechamiento del tiempo libre. Coldeportes con el objetivo de lograr una gestión integral, se reúne con las diferentes federaciones nacionales de cada una de las disciplinas deportivas para jerarquizar las necesidades actuales de cada una de ellas y poder a partir de esta información realizar una distribución más efectiva de sus recursos (Coldeportes, 2013).

Como se puede observar, todo lo relacionado con el deporte y el aprovechamiento del tiempo libre en el país se circunscribe en la institucionalidad, hecho tal que designa ciertas responsabilidades a las instituciones encargadas, que para efecto de nuestro estudio son estas las llamadas a promocionar junto con ayuda del estado la enseñanza del ajedrez mediante la implementación de políticas públicas. Sin embargo, en cuanto a las políticas que realizan actualmente ninguna de ellas representa ser una oportunidad o amenaza al proyecto sujeto de estudio, por lo tanto, el impacto político es neutro en la realización del proyecto.

Económico:

Para el 2017, según la Revista Dinero (2018) la economía colombiana atravesó un duro período de desaceleración. El crecimiento del PIB fue de tan solo el 1.6%; producto de unos impuestos más altos y una inflación elevada que logro disminuir la capacidad adquisitiva de los ciudadanos y el consumo.

Sin embargo, los resultados no fueron tan desalentadores pues según Richard Francis analista de la calificadora FITCH ratings y encargado del rating soberano de Colombia, en un informe realizado por la Revista Dinero (2018), el país presento durante el 2017 un buen comportamiento en los principales indicadores macroeconómicos, como lo fue, la disminución en la cuenta corriente y una inflación moderada. Por otra parte, resalta el buen trabajo de las autoridades gubernamentales debido al buen monitoreo que se le realizo a déficit con el que se venía de años anteriores.

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

Otro dato positivo con el que se terminó el año anterior fue el número de personas ocupadas en el país, que según datos del DANE (2018) se ubicó en 22.649.000, siendo el nivel más alto desde que se manejan cifras comparables, dato que si bien no repuntó en enero de 2018 fue muy positivo ya que se ubicó en 21.591.000 siendo el más alto para este mes desde el 2001(El Tiempo, 2018).

Por los resultados expuestos anteriormente, junto con las proyecciones de crecimiento del país en el corto y el mediano plazo, se puede concluir, que la economía colombiana repuntará en los próximos años y, por consiguiente, el poder adquisitivo de las familias aumentará conforme a este crecimiento, hecho tal que impacta positivamente en el proyecto.

Sociocultural:

El ajedrez dentro de nuestra sociedad tiene una connotación bien recibida; pues la combinación entre inteligencia y análisis es lo que hace que en nuestra ciudad se acoja el deporte ciencia. Por ejemplo, en el Valle de Aburrá se desarrollan varias actividades que promueven el ajedrez, entre ellas están, ajedrez al parque, eventos de priorización participativa, simultaneas en parques principales y adicionalmente una serie de eventos institucionales como torneos departamentales, nacionales e internacionales que patrocina la liga de ajedrez de Antioquia con ayuda de la Federación colombiana de ajedrez (FECODAZ). Si bien la participación en estas actividades es relativamente inferior a la de otros deportes, es importante resaltar que el ajedrez tiene un espacio sociocultural en la comunidad, factor tal que impacta positivamente en el proyecto en el que actualmente se está trabajando.

Tecnológico:

Según la Revista Dinero (2016), la educación en línea muestra tendencias claras de consolidación y expansión, por lo que probablemente podría llegar a reemplazar las escuelas tradicionales en un futuro cercano. Ante esta tendencia el país no se ha quedado atrás, actualmente se cuenta con algunos proyectos como la escuela digital campesina y Smart School Nomada, los cuales se encargan de crear espacios de aprendizaje portátiles interactivos en diferentes zonas del país (Revista Dinero, 2016). Con proyectos como estos la tendencia existente de utilizar herramientas tecnológicas como medio de formación se ha fortalecido paulatinamente en el transcurso de la última década, generando así un impacto positivo en todas aquellas plataformas innovadoras que incursionan en este tipo de mercado.

Legal:

No hay ningún impacto legal en el proyecto. Sin embargo, se realizará un blindaje jurídico con el objetivo de proteger la empresa ante cualquier intento de plagio o irregularidad laboral.

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

En primera instancia, La empresa se constituirá como una SAS por medio de un documento privado, porque la responsabilidad de los socios va hasta la responsabilidad del aporte. En el documento privado deberán ir todos los estatutos y nombramientos. Como representante legal, Juan Manuel Posada. Este documento se radicará en la cámara de comercio de Medellín, y se abrirá la cuenta bancaria para posteriormente tramitar el RUT ante la Dian.

La contratación laboral será por medio de contratos a término indefinidos para el socio principal que tendrá el cargo de gerente y para el programador web. Habrá un contador contratado con la modalidad de contrato por prestación de servicios, para que realice los estados financieros y presente las declaraciones de impuestos correspondientes de la empresa.

Por el tipo de contratación la empresa está obligada a realizar los aportes al sistema de seguridad social, entonces la empresa se afiliará a los fondos de pensión y de salud donde se encuentren previamente afiliados sus empleados, o donde ellos quieran si es primera afiliación, se escogerá como su ARL a Sura. También por legislación toda empresa debe tener su sistema de seguridad en salud, que será debidamente diligenciado, al igual que el programa para el cuidado del medio ambiente y la licencia ambiental. Se creará un reglamento interno de trabajo, y se solicitarán todos los permisos establecidos por la ley.

Por último, se hará un contrato por prestación de servicios para los profesores y el productor audiovisual. Los Primeros serán los encargados de impartir las clases en tiempo real y el productor será el encargado de darle forma caricaturesca e infantil a la plataforma.

Ambiental:

El impacto ambiental del proyecto es neutro, ya que por una parte ayuda a reducir la contaminación producida por los desplazamientos que se requieren para llegar a los lugares donde se recibe la clase, y también ayuda en la disminución del uso de papel gracias a la facilidad que hay de acceder virtualmente a los textos guía. Sin embargo, estas variables se compensan con un alto gasto de energía producido por la enseñanza virtual.

De acuerdo con los anteriores análisis las amenazas y oportunidades del proyecto son los siguientes:

Amenazas:

- El desarrollo tecnológico hoy en día avanza de manera acelerada, por lo cual es muy posible que desarrollen una tecnología más avanzada que deje obsoleta la tecnología con la que se sustenta la plataforma.

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

- El hecho de ser una actividad nueva en el sector produce un alto atractivo del mismo y por consiguiente atrae una serie de competidores, que entrarían al sector con el objetivo de monopolizar el mercado.

Oportunidades:

- Debido a la percepción social que hay del ajedrez, es posible que las personas estén dispuestas a acceder al servicio; ya que en nuestro país se piensa que el ajedrez desarrolla una serie de competencias y habilidades tanto lógicas como mentales que son importantes en el desarrollo intelectual de una persona.
- Se espera que los clientes (padres de familia) adquieran el servicio más que todo por ser una herramienta innovadora que se encuentra alineada con la tendencia actual de la enseñanza virtual, hecho tal que facilita el aprovechamiento del tiempo libre de los niños y jóvenes no solo en el colegio sino también desde la casa.

3.1.2 Análisis Interno

A partir de las entrevistas realizadas a los representantes de los cinco colegios seleccionados (Ver ANEXO 1), se determinaron las siguientes fortalezas y debilidades que tiene el proyecto:

Fortalezas:

- La plataforma ofrecerá una metodología didáctica e innovadora de enseñanza, con acompañamiento y seguimiento constante a cada uno de sus estudiantes. Será de fácil acceso y fácil comprensión, lo cual facilitará la interacción con el usuario y su respectivo aprendizaje.
- Se podrán realizar enfrentamientos entre los mismos estudiantes, ejercicios conjuntos e individuales. Donde se fomentará el aprendizaje por sí mismo y el trabajo en equipo.
- Se tendrá una retroalimentación constante y detallada del proceso de formación de cada uno de los estudiantes.

Debilidades:

- Aunque la plataforma será didáctica y caricaturesca, la población a la cual se le va a enseñar (Niños entre los 7 y los 13 años) presenta altos niveles de falta de atención lo cual hace difícil transmitir el conocimiento en su totalidad.
- No hay personal capacitado para ofrecer el servicio en un idioma diferente al español.

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

<p>sustenta la plataforma.</p> <p>- El hecho de ser una actividad nueva en el sector produce un alto atractivo del mismo y por consiguiente atrae una serie de competidores, que entrarían al sector con el objetivo de monopolizar el mercado.</p>	<p>tecnológicos.</p>	<p>los profesores para así mantener una mejora continua del servicio ofrecido y por consiguiente marcar una diferencia en el sector.</p>
---	----------------------	--

3.1.3 Investigación de Mercados

3.1.3.1 Selección de los colegios y tamaño de la muestra

Selección de colegios

Para la selección de los colegios se tuvo en cuenta el ranking anual de la Revista Dinero (2018a) sobre las mejores instituciones educativas del país. De allí se seleccionaron los mejores 25 colegios privados del Valle de Aburrá (observe ANEXO 3), de los cuales finalmente se eligieron a 5. Los colegios entrevistados fueron los siguientes:

Tabla 2: Ranking colegios. Fuente: Elaboración propia.

Ranking Valle de Aburrá	
Puesto	Colegio
1	Montessori
4	Cumbres
7	La enseñanza
11	Columbus school
22	Marymount

Las entrevistas realizadas a los representantes de cada uno de los colegios se pueden observar a profundidad en el ANEXO 1.

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

Tamaño de la Muestra

Para determinar el tamaño de la muestra se utilizó la siguiente fórmula:

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

Dónde:

N = Es el tamaño de la población (Se tomó como tamaño poblacional los padres de familia de los estudiantes matriculados en colegios privados del Valle de Aburrá. Aproximadamente 88.000 personas). Observar ANEXO 4: Tamaño poblacional.

K = Es una constante que depende del nivel de confianza asignado (para un nivel de confianza del 95% la K es de 1,96).

P = Probabilidad de éxito (teóricamente es de 0.5).

Q = Probabilidad de fracaso (teóricamente es de 0,5).

e = Margen de error (Se trabajará con 10%).

Tenemos entonces:

$$n = \frac{1,96^2 * 0,5 * 0,5 * 175000}{(0,1^2 * (13000 - 1)) + 1,96^2 * 0,5 * 0,5}$$

$$n = 96$$

En la investigación se realizaron 100 encuestas, lo cual, según la teoría expuesta anteriormente es suficiente para realizar un análisis sobre la población sujeta de estudio.

3.1.3.2 Descripción del Mercado

Para determinar la demanda potencial y los precios dispuestos a pagar por los padres de familia, se procedió a realizar una investigación de mercados cuantitativa, a partir del diseño de las 100 encuestas que dio como resultado el tamaño muestral. Los medios utilizados en el proceso de recolección fueron tanto electrónicos como físicos, en cuanto

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

al primero se realizó por medio de los contactos directos de los colegios entrevistados los cuales se encargaron de difundir la encuesta hacia los padres de familia y en cuanto a las encuestas físicas se realizaron en lugares de recreación y deporte como el Inder de envigado y la unidad deportiva Atanasio Girardot. (Se realizaron 47 encuestas electrónicas y 53 físicas) Por otra parte, se realizó una investigación de mercados cualitativa a través de cinco entrevistas a profundidad, para determinar los atributos que debe tener el producto para ser aceptado por el mercado objetivo.

De esta manera, la demanda potencial y la estimación del precio del servicio se hizo a partir de encuestas y los atributos de la plataforma se obtuvieron a partir de entrevistas a profundidad.

Debido a que las entrevistas a profundidad se llevaron a cabo en colegios cuya mayoría de estudiantes pertenecen a estratos 6 y la encuesta se realizó a personas que pueden pertenecer a cualquier estrato, el proyecto contempla los atributos requeridos por la población más exigente y los precios que en promedio todos los estratos están dispuestos a pagar, lo que significa que se contemplaron precios promedio y atributos Premium.

A continuación, se presentan los análisis de las investigaciones realizadas:

Análisis cuantitativo

Inicialmente, se realizaron una serie de preguntas para confirmar que los padres de familia destinan parte de su presupuesto en actividades extracurriculares para sus hijos. De lo anterior, el 90% de los encuestados tienen a sus hijos en actividades extra-clase. De este 90%, aproximadamente el 52% realiza una sola actividad, y el otro 48% realiza entre 2 y 5 actividades semanalmente.

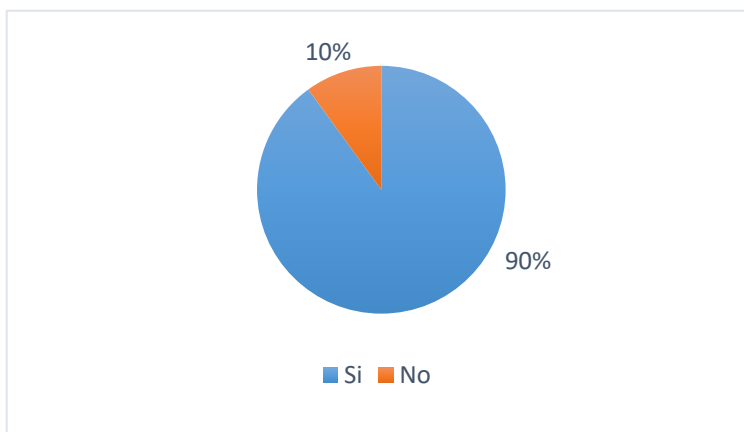


Ilustración 1: Participación en actividades extra-clase. Fuente: Elaboración propia.

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

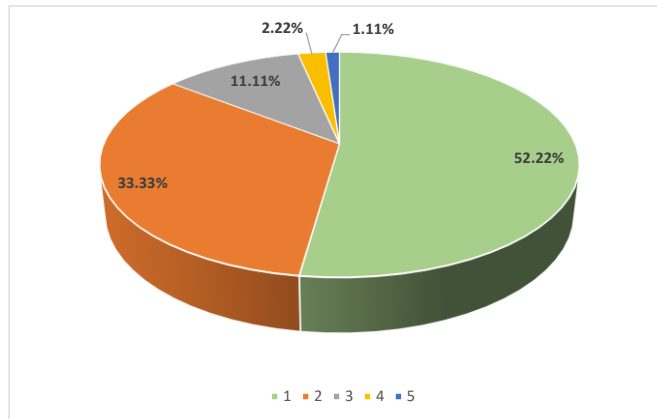


Ilustración 2: Número de actividades extra-clase realizadas semanalmente. Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a rango de precios, aproximadamente el 28% de las personas que tienen a sus hijos en actividades extracurriculares, invierten mensualmente menos de \$65.000 (sesenta y cinco mil pesos), el 50% invierte entre \$65.000 (sesenta y cinco mil pesos) y \$130.000 (ciento treinta mil pesos), y el 22% restante invierte más de \$130.000 (ciento treinta mil pesos). Lo cual, se traduce en un pago promedio de aproximadamente \$110.000 (ciento diez mil pesos) mensuales. Así mismo, el tiempo que dedican a este tipo de actividades, oscila entre una y más de doce horas semanales. Donde la frecuencia de entrenamiento más usual es de Dos horas, seguido de cuatro y tres horas semanales, con porcentajes de 29%, 28%, y 14% respectivamente. Con base a los datos descritos anteriormente, se puede evidenciar que si hay una gran cantidad de personas que destinan parte de su presupuesto mensual en actividades extracurriculares para sus hijos, factor tal que beneficia positivamente el proyecto en cuestión.

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

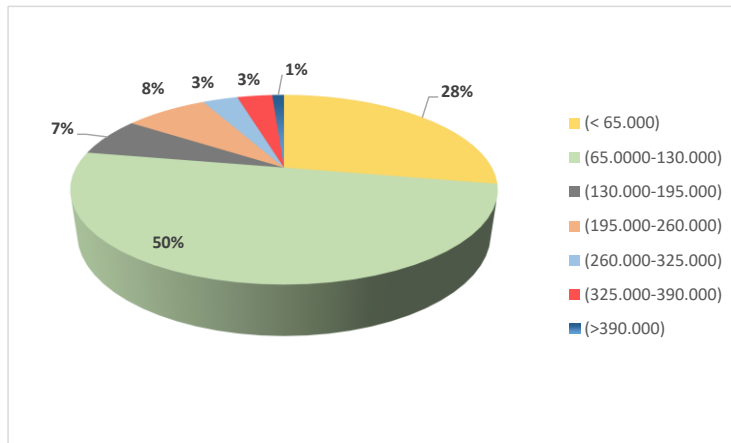


Ilustración 3: Rango de precios pagado en actividades extra-clase. Fuente: Elaboración propia.

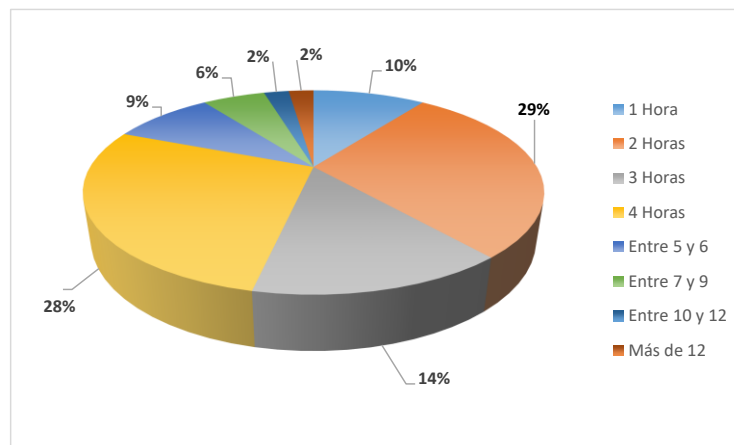


Ilustración 4: Número de horas semanales dedicadas a actividades extra-clase. Fuente: Elaboración propia.

Las actividades en las que participan los hijos de los padres entrevistados se dividen en dos, deportivas y académico-culturales, entendiéndose por deportivas todas aquellas actividades que implican un mayor gasto energético a la hora de realizar la actividad y por el lado de las académico-culturales aquellas que actúan como refuerzo en la academia y las que promueven el arte y la expresión corporal. Siendo así, cerca del 68% realiza únicamente actividades deportivas, el 11% académico-culturales y el 21% realiza tanto deportivas como académico-culturales.

Con respecto a las actividades deportivas, se observa que la natación, el fútbol y la gimnasia son los deportes que más practican con un porcentaje aproximado del 35%,22%

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

y 8% respectivamente. En cuanto al ajedrez, su aceptación es baja, pues representa únicamente el 4% de dichas actividades. Por otra parte, en las actividades académico-culturales, se observa que el inglés, la música y el baile son las actividades que más realizan con un porcentaje aproximado del 21%, 19% y 14% respectivamente.

A continuación, se presenta la información detallada relacionada con el tipo de actividades:

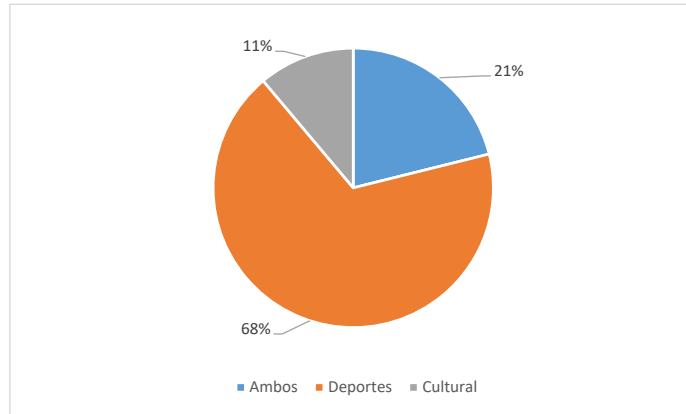


Ilustración 5: Tipo de actividades. Fuente: Elaboración propia.

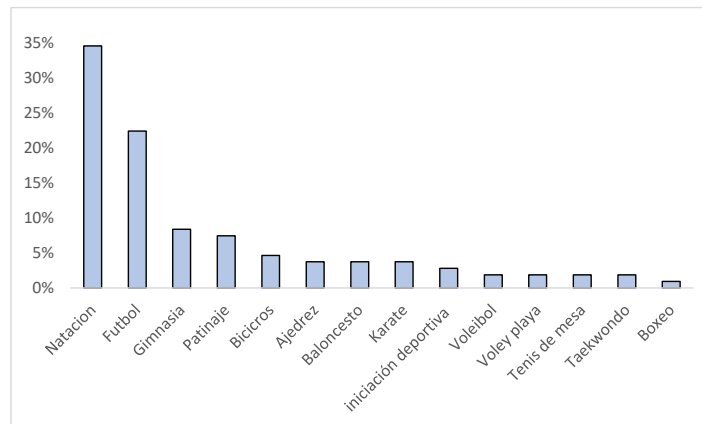


Ilustración 6 : Actividades deportivas. Fuente: Elaboración propia.

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

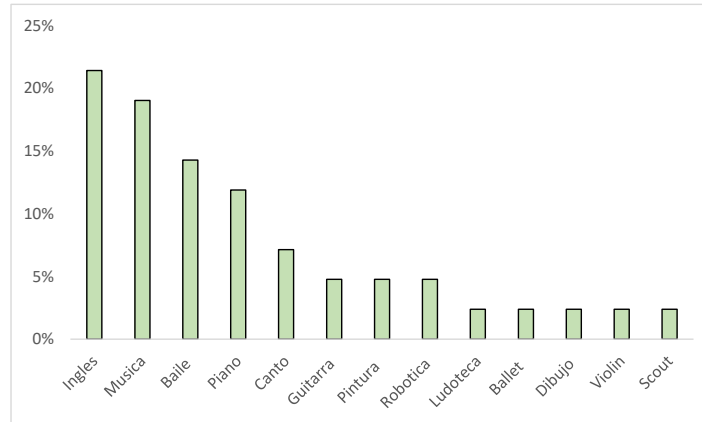


Ilustración 7: Actividades culturales. Fuente: Elaboración propia.

Luego de realizar las preguntas introductorias, donde se buscaba indagar acerca de cómo los padres de familia invierten parte de sus ingresos en actividades extra-clase para sus hijos, se procedió a preguntar si consideraría el aprendizaje del ajedrez a través de un medio virtual con acompañamiento en línea (similar a Open English) como uno de los cursos en el que matricularía a su hijo. La respuesta fue muy positiva, pues el 92% de los encuestados respondió que si le interesaría un curso con estas características para sus hijos. Como se observó anteriormente el ajedrez enseñado bajo la metodología actual tiene muy poca acogida, sin embargo, si se introduce en el mercado con una metodología innovadora, bajo las tendencias actuales de la enseñanza virtual, evidentemente su aceptación podría ser más elevada. Del 92% que estaría interesado, aproximadamente el 35% está dispuesto a pagar un precio mensual inferior a \$50.000 (Cincuenta mil pesos), el 55% pagaría mensualmente entre \$50.000 (Cincuenta mil pesos) y \$100.000 (cien mil pesos) y el 10% restante pagaría un poco más. Con esta información se puede concluir que el rango de precios óptimo el cual se debe de cobrar por el servicio ofrecido debe oscilar entre \$50.000 (Cincuenta mil pesos) y \$80.000 (Ochenta mil pesos).

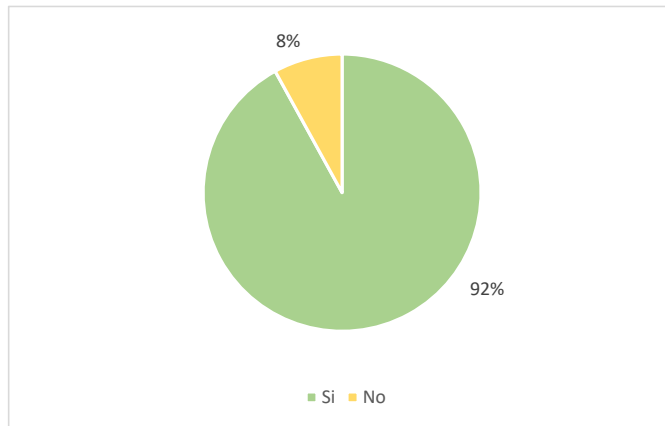


Ilustración 8: Gustaría inscribir a su(s) hijo(s) en una plataforma virtual para la enseñanza del ajedrez. Fuente: Elaboración propia.

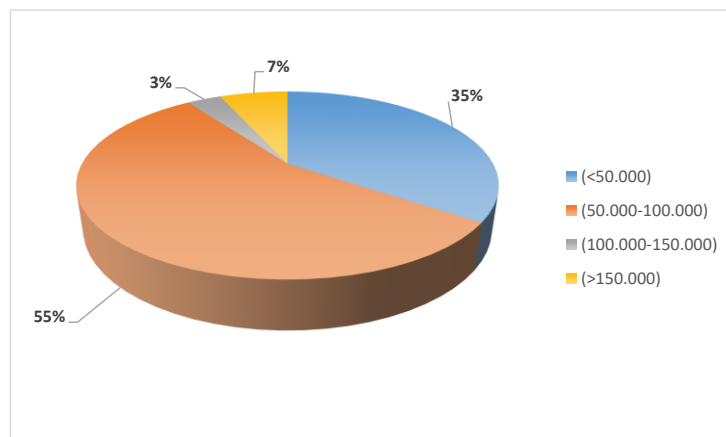


Ilustración 9: Rango de precios dispuesto a pagar. Fuente: Elaboración propia.

Un factor que se considera pertinente resaltar es la edad en la que los hijos de los encuestados inician sus actividades extracurriculares. De acuerdo con los datos recolectados, cerca del 20% empieza cuando tiene entre uno y tres años, el 39% entre los 4 y los 6 años, el 21% entre los 7 y los 9 años, y aproximadamente el 21% restante después de los 12 años. De acuerdo con lo anterior se puede evidenciar, que desde que los hijos inician su proceso académico, los padres invierten simultáneamente en actividades extracurriculares para ellos, con el objetivo de realizar un adecuado aprovechamiento del tiempo libre.

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

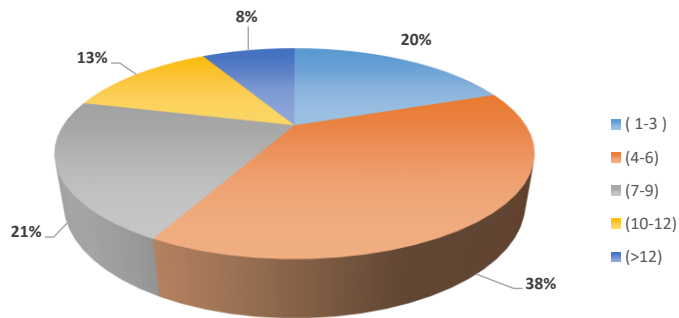


Ilustración 10: Rango de edad en que inician las actividades extra-clase. Fuente: Elaboración propia.

Por otra parte, se procedió a realizar un análisis similar, pero esta vez con los padres que estarían interesados en inscribir a sus hijos en el curso virtual en el que se está trabajando, con el objeto de establecer el rango de edad adecuado al cual debería estar enfocado el proyecto. Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

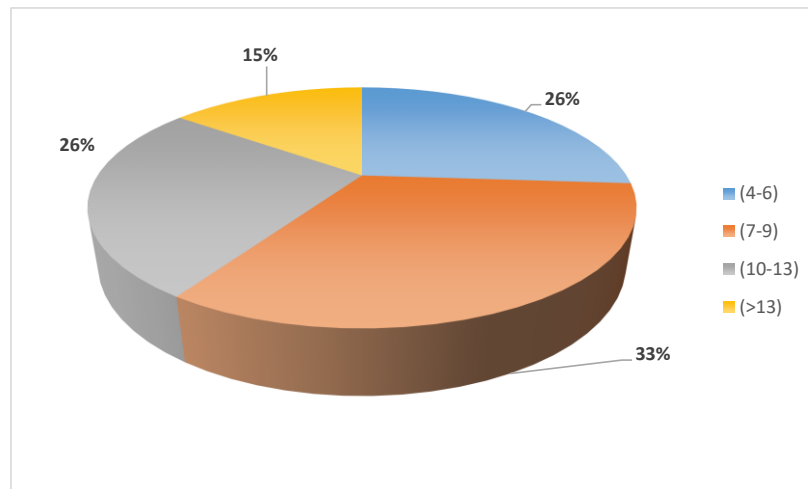


Ilustración 11: Rango de edad adecuado para la plataforma. Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar cerca del 59 % se encuentra entre (7-13 años), lo cual es una gran mayoría y confirma el rango de edad planteado inicialmente y lo recomendado por los expertos.

Mercado potencial

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

Se identifica como mercado potencial para el proyecto los padres de familia que sus hijos se encuentren matriculados en algún colegio privado del valle de Aburrá, y que adicionalmente dicha institución promueva el aprovechamiento del tiempo libre mediante actividades deportivas extra-clase. De acuerdo a los resultados obtenidos en la presente investigación de mercados, se pudo observar, que un gran porcentaje de los encuestados no invierte en la enseñanza del ajedrez para sus hijos; sin embargo, al plantearles la posibilidad de aprender virtualmente, con acompañamiento en línea y dentro de la institución su preferencia fue alta. Lo cual aumenta la probabilidad de éxito de una plataforma virtual para la enseñanza del ajedrez en el mercado.

Mercado objetivo

El mercado objetivo al que se quiere llegar está conformado por los padres de familia que sus hijos pertenezcan a algún colegio privado del Valle de Aburrá, y que adicionalmente se encuentren entre tercero de primaria y primero de bachillerato (un rango de edad aproximado de 7 a 13 años). En primera instancia porque tienen los recursos suficientes para destinar parte de su presupuesto en actividades extracurriculares para sus hijos y segundo porque los niños que se encuentran en este rango de edad ya están en capacidad de aprender los conocimientos básicos del ajedrez y de igual forma interactuar con la plataforma planteada para ello.

Nota: El mercado objetivo es aproximadamente 37.000 personas. Remitirse al (ANEXO 5) donde se encuentra la explicación detallada.

Análisis Cualitativo

Se visitaron 5 colegios privados del valle de Aburrá (observar ANEXO 1), los cuales comparten características similares, como calidad académica, trayectoria y población estudiantil (estudiantes de estratos 4,5, y 6). En la visita realizada a cada uno de los colegios se procedió a realizar una corta entrevista a algún representante del mismo, en efecto se entrevistaron 2 coordinadores académicos y 3 jefes de deportes. En dichas entrevistas se indagaron algunos aspectos generales y otros específicos concernientes al tema del ajedrez.

De la parte introductoria se pudo identificar que las instituciones promueven el deporte y el aprovechamiento del tiempo libre mediante actividades extra-clase que ellas mismas ofrecen y que por lo general son llevadas a cabo dentro de la institución y dirigidas por profesores externos. Así mismo, la frecuencia con la que realizan dichas actividades oscila entre dos y cuatro horas semanales. Son pagadas por lo general por anticipado, es decir, al inicio del año se recarga el valor de la actividad a la matrícula, con cobertura de tipo mensual, trimestral, semestral o anual.

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

Con respecto a las preguntas relacionadas al ajedrez, se indagó específicamente acerca del proyecto en cuestión. Profundizando en temas como población, atributos y frecuencia. Los resultados obtenidos se presentan a continuación:

➤ **Población**

Si bien los entrevistados no concuerdan en un rango de edad, sí especifican que la plataforma debe de estar enfocada en los alumnos de primaria y algunos de bachillerato, dado que ya están en capacidad de manejar adecuadamente la herramienta. Se puede empezar desde tercero o cuarto hasta sexto o séptimo.

➤ **Atributos**

De acuerdo con las entrevistas, las características mínimas que debe tener la plataforma para ser acogida por el mercado objetivo deben ser las siguientes:

- Tutorial claro y detallado.
- Acompañamiento y seguimiento constante por parte del profesor.
- Interfaz didáctica y caricaturesca.
- Repositorio de videos y ejercicios ajustados a cada uno de los niveles.
- Clases en inglés y español.
- Enfrentamientos en línea entre los mismos estudiantes.

➤ **Frecuencia**

Se deben dictar dos clases semanales cada una de 2 horas.

3.1.3.3 Precio, beneficio y calidad

El servicio ofrecido dará a sus clientes un alto valor agregado, esto explicado por dos características primordiales que ofrece la plataforma. La primera, la disponibilidad, es decir, se ofrecerá un plan de estudios detallado con ayuda audiovisual y ejercicios prácticos para cada sesión (disponibilidad de información), además, los profesores estarán disponibles en cada momento para resolver dudas y retroalimentar los conceptos adquiridos durante cada uno de los niveles. La segunda, la accesibilidad, dado que es un

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

servicio virtual, se puede acceder a este con gran facilidad, solo basta con tener algún dispositivo móvil o computador con acceso a internet.

Con respecto al precio, previamente se determinó que el rango adecuado para el servicio debe estar entre \$50.000 y \$80.000 pesos mensuales, lo cual, en comparación con los precios que ofrecen los colegios para las actividades extra-clase, que generalmente se ubican en un rango aproximado de \$25.000 a \$95.000 pesos mensuales, es un precio competitivo y está en capacidad de satisfacer las expectativas de los clientes.

3.1.3.4 Proyección del mercado

El 92% de los encuestados están dispuestos a matricular a sus hijos en clases de ajedrez, de ellos el 56.5% está dispuesto a pagar más de \$65.000 mensuales y de ellos el 3.73% tiene o quisiera matricular a sus hijos en clases de ajedrez. Al filtrar esta información nos da que el porcentaje de población que quisiera que sus hijos hicieran actividades extracurriculares, estuvieran dispuestos a pagar más de \$65.000 pesos mensuales por el curso y quisieran o les gustaría que fuera ajedrez el deporte de sus hijos, tenemos un mercado objetivo de: $100 * 92\% * 56.5\% * 3.73\% = 1.94\%$.

Por lo anterior se buscará satisfacer el 2% del mercado objetivo al año.

Por otra parte, de acuerdo a las proyecciones realizadas por el Dane acerca del crecimiento poblacional (DANE, 2011), se espera que el crecimiento de la población en el Valle de Aburrá para el periodo de 2018 a 2019 sea del 1.09% y para el periodo del 2019 al 2020 sea del 1.07%. Teniendo en cuenta la información anterior y bajo el supuesto de que la tasa de crecimiento del mercado objetivo es proporcional al crecimiento poblacional, se puede estimar que éste crece anualmente en un 1.08%.

Con respecto a lo anterior, la proyección de la demanda de usuarios para cada uno de los años se comporta de la siguiente manera:

Tabla 3: Proyección anual demanda de usuarios. Fuente: Elaboración propia.

		Proyección Demanda de Usuarios				
		Año (t)				
		1	2	3	4	5
Servicios de Clase	Cobertura Anual	2%	2%	2%	2%	2%
	Cobertura Mensual	0.25%	0.17%	0.17%	0.17%	0.17%
	Crecimiento MO	1.08%	1.08%	1.08%	1.08%	1.08%
	Mercado Objetivo	37000	37400	37804	38212	38624
Total Demanda Mensual		93	62	63	64	64
Estudiantes Acumulados Mensuales por Año		93	155	218	282	346
Porcentaje de Suscripciones		0.25%	0.41%	0.58%	0.74%	0.90%
Total Demanda Anual		740	1488	2244	3008	3781

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

Tabla 4: Proyección detallada demanda de usuarios. Fuente: Elaboración propia.

Proyección Demanda de usuarios Detallado													
AÑO 1	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Total
	0	0	0	0	93	185	278	370	463	555	648	740	3330
AÑO 2	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Total
	802	885	927	989	1052	1114	1176	1239	1301	1363	1426	1488	13742
AÑO 3	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Total
	1551	1614	1677	1740	1803	1866	1929	1992	2055	2118	2181	2244	22770
AÑO 4	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Total
	2308	2371	2435	2499	2562	2626	2690	2754	2817	2881	2945	3008	31896
AÑO 5	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Total
	3073	3137	3201	3266	3330	3395	3459	3523	3588	3652	3716	3781	41121

Así mismo, si se tiene en cuenta que cada uno de los usuarios registrados en la plataforma tiene derecho a dos horas semanales, lo que en promedio son ocho horas mensuales de clases en línea, la proyección total de horas demandadas para dichas sesiones es la siguiente:

Tabla 5: Proyección demanda de sesiones de clase. Fuente: Elaboración propia.

Proyección Total de horas demandadas para las sesiones de clase online													
AÑO 1	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	
	0	0	0	0	740	1480	2220	2960	3700	4440	5180	5920	
AÑO 2	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	
	6419	6917	7416	7915	8413	8912	9411	9909	10408	10907	11405	11904	
AÑO 3	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	
	12408	12912	13416	13920	14424	14928	15432	15936	16440	16944	17448	17952	
AÑO 4	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	
	18462	18971	19481	19990	20500	21009	21519	22028	22538	23047	23557	24066	
AÑO 5	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	
	24581	25096	25611	26126	26641	27156	27671	28186	28701	29216	29731	30246	

3.1.3.5 Medios de promoción

El proyecto sugiere una fuerte estrategia de mercadeo. Para ello, se utilizarán tanto medios propios como de terceros. Estos se describen detalladamente a continuación:

Promoción propia:

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

- Se buscará hacer énfasis en las redes sociales, para lo cual se creará un perfil en Facebook, y una cuenta en Instagram, donde se presente con claridad las características del servicio y se pueda tener contacto con los clientes en caso de necesitarse.
- Se programarán reuniones con representantes de colegios, con el fin de dar a conocer el servicio ofrecido y adicionalmente construir alianzas estratégicas de modo que al dar vía libre a la implementación del servicio se beneficien todas las partes involucradas.
- Se realizarán algunos volantes informativos que serán entregados a los padres de familia o acudientes a la salida de los colegios.
- Se desarrollará el sitio web, donde los interesados podrán encontrar información detallada del servicio, como horarios, actividades y videos. A su vez podrán realizar su inscripción y pago para luego dar inicio al curso.

Promoción con terceros:

Para los primeros años, mientras se gana reconocimiento en el mercado, se considera pertinente contratar con terceros ciertos medios especializados de promoción, pues de esta forma se puede difundir la información de una manera más global, de manera que se llegue a gran parte del público objetivo. Los medios utilizados serán los siguientes:

- Canales de televisión regionales como Teleantioquia y Telemedellin.
- Periódicos como El Colombiano y El Tiempo.
- Navegador de Google. Esta herramienta consiste en relacionar una frase o palabra del buscador, con la página web del proyecto.

Los gastos asociados a la promoción y la explicación detallada de cada uno se relacionan a continuación:

Tabla 6: Gastos publicidad. Fuente: Elaboración propia.

Gastos Publicidad		
Tipo Publicidad	\$ Mensual	\$ Anual
Promoción propia	\$300,000	\$ 3,600,000
Audiovisual	\$4,074,000	\$ 48,888,000
Impresos	\$1,544,000	\$ 18,528,000
Google	\$3,648,000	\$ 43,776,000
Total	\$9,566,000	\$114,792,000

Promoción propia:

El presupuesto asignado será destinado a los volantes que se entregarán a padres y alumnos, las cartas de presentación entregadas en las reuniones con los representantes de las instituciones educativas y los viáticos de transporte.

Audiovisual:

El servicio al que se tendrá acceso por la inversión mensual planteada es la presentación de la publicidad en los clasificados de Teleantioquia durante los 30 días del mes. Cada clasificado tiene una duración de 10 segundos y se emiten 5 veces al día (Teleantioquia, 2018).

Impresos:

El servicio al que se tendrá acceso por la inversión mensual planteada será un módulo de 4.58x 2.59cm en la sección de deportes dominical del colombiano (El colombiano, 2018).

Google:

Para este servicio no hay un coste fijo, por lo cual se estipulo un presupuesto de 40 dólares diarios, lo que traduce un costo diario de \$120.000 pesos aproximadamente. Con esta inversión y bajo el método de costo por clic, se tendrá acceso a ofertas automatizadas que se encargarán de maximizar la cantidad de clics; de forma tal que se maximice la cantidad de personas que ingresan al sitio web de la empresa (Google, 2018).

3.1.3.6 Perfil del consumidor

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

El servicio va dirigido principalmente a padres de familia de estratos 4, 5 y 6, que sus hijos se encuentren en un rango de edad entre 7 y 13 años y adicionalmente estén matriculados en algún colegio privado del Valle de Aburrá. Se pretende llegar a aquellos que les interesa que sus hijos participen en actividades extra-clase y también a aquellos que les interesa que sus hijos aprendan a jugar ajedrez.

3.2 Estudio Técnico

Objetivo

Definir los requerimientos técnicos para la implementación de una plataforma virtual enfocada en la enseñanza del ajedrez en colegios del Valle de Aburrá.

Descripción

Para el desarrollo de este objetivo, se identificó inicialmente la capacidad instalada que tendrá el proyecto, a partir de la cobertura inicial que se planteó previamente en el estudio de mercado. Luego se procedió a determinar la localización, la distribución de la planta y la mano de obra requerida para el proyecto. Paso seguido, se describió el proceso del servicio tanto físico como virtual desde el contacto con el cliente hasta el inicio del servicio, y por último se determinó las herramientas tecnológicas necesarias para el desarrollo de la plataforma junto con sus respectivos costos.

3.2.1 Tamaño del proyecto

En el estudio de mercado realizado previamente, se determinó la demanda de usuarios y horas de clase que presentará el proyecto durante sus primeros cinco años de ejecución. Con el objetivo de que el negocio marche correctamente y se logre satisfacer dicha demanda, el proyecto requiere de las siguientes capacidades:

Capacidad de la plataforma

La capacidad de la plataforma está determinada por la capacidad de disco requerido para las actividades complementarias y la base de datos de los usuarios.

- **Capacidad de disco actividades complementarias:** Hace referencia a la cantidad de memoria requerida para poder ofrecer actividades tales como videos pregrabados, juegos caricaturescos, repositorio de ejercicios, entre otros.
- **Capacidad de disco para los usuarios:** Hace referencia a la cantidad de memoria requerida para construir la base de datos de los usuarios, donde

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

se llevará un registro histórico de cursos y el desempeño histórico por usuario.

La memoria requerida para cada uno de los años se presenta a continuación:

Tabla 7: Capacidad plataforma. Fuente: Elaboración propia.

Capacidad Plataforma					
	Año (t)				
	1	2	3	4	5
Memoria Actividades complementarias	5 GB	10 GB	15 GB	20 GB	25 GB
Memoria Usuarios	500 MB	1GB	1.5 GB	2 GB	2.5 GB
Total	5.5 GB	11GB	16.5 GB	22 GB	27.5 GB

Capacidad de profesores

Para determinar la capacidad de profesores se debe tener en cuenta el número de horas de clase demandadas y el horario de disponibilidad de la plataforma para dictar las clases.

Según lo anterior y bajo el supuesto de que en cada una de las sesiones de clase los profesores están en capacidad de trabajar simultáneamente con cuatro alumnos cada uno, la cantidad de horas profesor requerida para el proyecto es la siguiente:

$$1 \text{ hora profesor} = 4 \text{ horas alumno}$$

Tabla 8: Proyección detallada horas profesor. Fuente: Elaboración propia.

Proyección Total de horas requeridas de profesores Detallado												
AÑO	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
AÑO 1	2	2	2	2	197	382	567	752	937	1122	1307	1492
AÑO 2	1617	1741	1866	1991	2115	2240	2365	2489	2614	2739	2863	2988
AÑO 3	3114	3240	3366	3492	3618	3744	3870	3996	4122	4248	4374	4500
AÑO 4	4627	4755	4882	5010	5137	5264	5392	5519	5646	5774	5901	6029
AÑO 5	6157	6286	6415	6544	6672	6801	6930	7059	7187	7316	7445	7574

En el anterior cálculo también se tuvieron en cuenta 2 horas adicionales al mes en la que se realizarán 2 videos de clase pregrabada y 10 horas más para los casos en que haya

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

alguna reprogramación de clases por parte de los estudiantes y esto implique que durante la hora dictada por el profesor no se pueda trabajar con su capacidad máxima y por lo tanto se deba dictar una hora extra. Adicionalmente, para los primeros cuatros meses de operación, se tuvieron en cuenta dos horas mensuales para el desarrollo de algunas clases pregrabadas.

Luego de haber establecido el número de horas profesor y contando que el horario de disponibilidad de la plataforma para dichas clases es de 8-12 y de 2:30 a 6:30, la cantidad de profesores que requiere mínimamente el proyecto para cada año es de:

Tabla 9: Capacidad profesores. Fuente: Elaboración propia.

Máximo de horas día	Días/semana	Semanas/mes	Horas profesor	# de profesores
8	5	4	1492	9
8	5	4	2988	19
8	5	4	4500	28
8	5	4	6029	38
8	5	4	7574	47

Una vez se ha establecido la capacidad instalada que requiere la plataforma, se considera pertinente desarrollar para los primeros meses de trabajo un prototipo experimental (modelo beta). Lo anterior, con el objetivo de detectar oportunamente las fallas y los potenciales riesgos en que se puede incurrir, de tal manera que se puedan realizar a tiempo las respectivas actualizaciones del modelo, donde se solucionen las fallas reportadas y se satisfaga los diferentes requerimientos de los usuarios.

3.2.2 Localización

El proyecto requiere únicamente de una localización. En específico, un estudio multimedia en donde se puedan elaborar los videos de apoyo que los profesores utilizarán para introducir el tema de cada una de las sesiones de clase. Para la localización de dicho estudio, fueron tenidas en cuenta dos zonas de la ciudad, El Poblado y Envigado, por la ubicación y el fácil acceso, teniendo en cuenta que la mayoría de los profesores potenciales se encuentran ubicados en la zona sur de la ciudad.

A continuación, se presenta la escala de valoración de factores condicionales:

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

Tabla 10: Valoración factores condicionales. Fuente: Elaboración propia.

FACTOR	Ponderacion	Envigado		Poblado	
		Calificación	Total	Calificación	Total
Costo Servicio	40%	4	1.6	3	1.2
Costo transporte	10%	4	0.4	2	0.2
Mano de obra disponible	20%	5	1	3	0.6
Material disponible para el trabajo	30%	3.5	1.05	5	1.5
TOTAL	100%		4.05		3.5

Después de realizar las ponderaciones respectivas, de acuerdo a la relevancia de cada uno de los factores, y teniendo en cuenta que la calificación más alta es de 5 y la más baja es de 1, se puede observar que el sector de Envigado es el lugar más apropiado para adquirir el servicio de estudio Multimedia. Esto debido a que el costo del servicio en dicho sector es considerablemente más bajo (\$75.000/H), su ubicación ayuda a disminuir los costos asociados al transporte, y las herramientas con las que cuenta son suficientes para satisfacer las necesidades del proyecto.

3.2.3 Distribución de la planta

Los servicios ofrecidos por la plataforma no requieren de la estructuración de una planta, principalmente porque no se necesita de mucho personal, y la actividad primordial que son las clases en vivo podrá ser realizada desde la comodidad de la casa. Sin embargo, se encontró pertinente darle organización a la empresa.

Para ello se optó por una alternativa de “oficina virtual”, pues esta se ajusta a las necesidades de la empresa, y cuenta con el espacio físico requerido para atender clientes y demás grupos de interés. La alternativa incluye los siguientes servicios:

- Recepción y reenvío de correspondencia.
- Acceso a salas de reunión.
- Habilitación de una dirección empresarial.
- Habilitación de un número telefónico comercial.
- Servicio de recepción y redireccionamiento de llamadas.
- Habilitación de una oficina para uso privado 5 días en el mes.

El costo del servicio es aproximadamente de \$500.000/mes y será contratado con la multinacional Regus, esta se encuentra ubicada en san Fernando Plaza, lugar donde se podrá hacer uso de las salas de reuniones y la oficina.

3.2.4 Mano de obra requerida

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

La mano de obra requerida para dar inicio al proyecto es la siguiente:

- ⇒ Gerente: Se requiere de un gerente que sea la cara visible del proyecto, que tome decisiones y represente la empresa ante los diferentes grupos de interés. Así mismo, que se encargue de las labores de publicidad y mercadeo. Promocionando el servicio tanto en las instituciones educativas como en los diferentes medios de comunicación.
- ⇒ Programador: Se requiere de un programador que administre y actualice el sistema operativo de la plataforma y que adicionalmente monitoree la seguridad de la misma.
- ⇒ Profesores: Requeridos para dar las clases online y realizar los videos pregrabados de cada sesión.

Adicional a la mano de obra mencionada, se requiere con igual nivel de importancia los siguientes servicios tercerizados:

- ⇒ Desarrollador: Encargado de diseñar y construir el prototipo inicial de la plataforma virtual.
- ⇒ Productor audiovisual: Requerido para desarrollar animaciones visuales y videos caricaturescos que hagan de la plataforma una herramienta didáctica y amigable con el usuario.
- ⇒ Contabilidad: Requerido para la creación de informes financieros.
- ⇒ Recepcionista: Servicio tercerizado con la multinacional Regus, donde está incluido la recepción de llamadas y el envío de correspondencia.

Las metodologías de contratación para cada cargo y los supuestos de cálculo utilizados para la elaboración de la nómina de cada uno de ellos son explicadas a profundidad en el estudio organizacional.

3.2.5 Proceso del servicio

➤ Diagrama de flujo del proceso

Los flujogramas presentados a continuación representan los procesos implicados desde el primer contacto con el cliente potencial hasta el cierre del negocio en caso de hacerse:

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

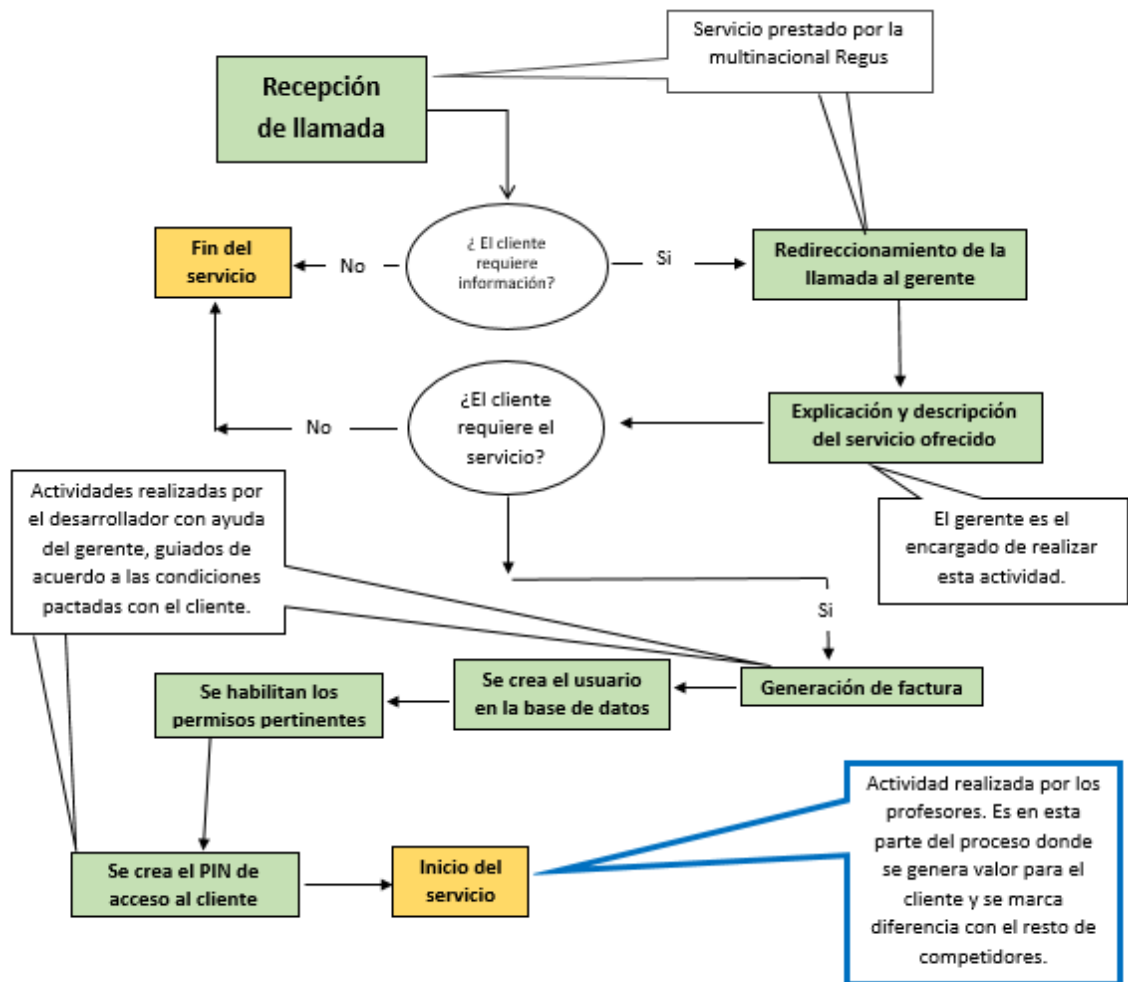


Ilustración 12: Flujograma físico. Fuente: Elaboración propia.

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

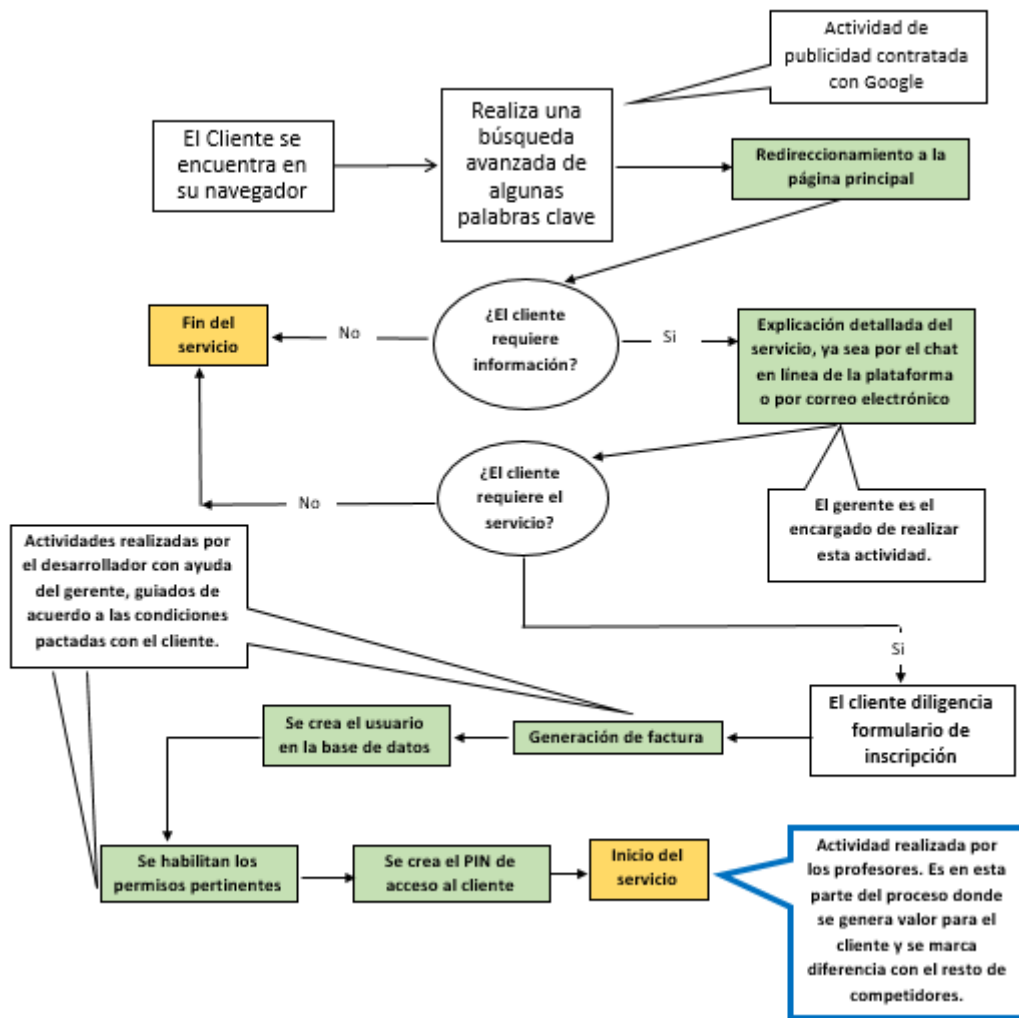


Ilustración 13: Flujograma internet. Fuente: Elaboración propia.

Una vez el cliente ha finalizado su proceso de inscripción tendrá acceso a las siguientes actividades:

Actividades Informativas

- Informes bimensuales donde se explique en detalle la evolución del alumno en su proceso de formación.

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

- Cronograma de actividades tales como foros, conferencias, torneos, clases, entre otros.
- Noticias de actualidad ajedrecística tanto nacional como internacional.

Actividades Interactivas

- El estudiante tendrá acceso inicialmente a un Test de clasificación. A partir de su resultado, se le clasificará en un nivel y se le habilitará el material de trabajo requerido para el curso. Cabe resaltar que dicho Test solo se realiza una vez y es de carácter obligatorio.
- Repositorio de videos: El estudiante podrá revisar las lecciones anteriores y reforzar algunos conceptos previamente vistos.
- Repositorio de problemas: El estudiante podrá interactuar con una variedad de ejercicios y juegos relacionados con temas de estrategia y táctica.
- Profesor en línea: El estudiante tendrá acceso a 2 clases semanales de una hora cada una dirigidas por un profesor y en compañía de otros tres estudiantes. El horario de dichas clases será establecido respecto al nivel en que actualmente se encuentra el alumno y la disponibilidad de tiempo que el mismo disponga; teniendo en cuenta que el servicio estará disponible de lunes a viernes, de 8:00 am a 12:00 m y de 2:30 pm a 6:30 pm.
- Partidas y torneos en línea: La parte práctica del proceso de aprendizaje se realizará mediante partidas en línea con otros estudiantes. Dichas partidas se almacenarán en la base de datos del estudiante, con el objetivo de ser retroalimentado posteriormente por su profesor. Con respecto a los torneos, se organizarán competiciones mensuales de carácter interno las cuales será discriminadas por niveles y con su respectiva premiación.

El flujograma una vez el cliente se encuentra suscrito al servicio es el siguiente:

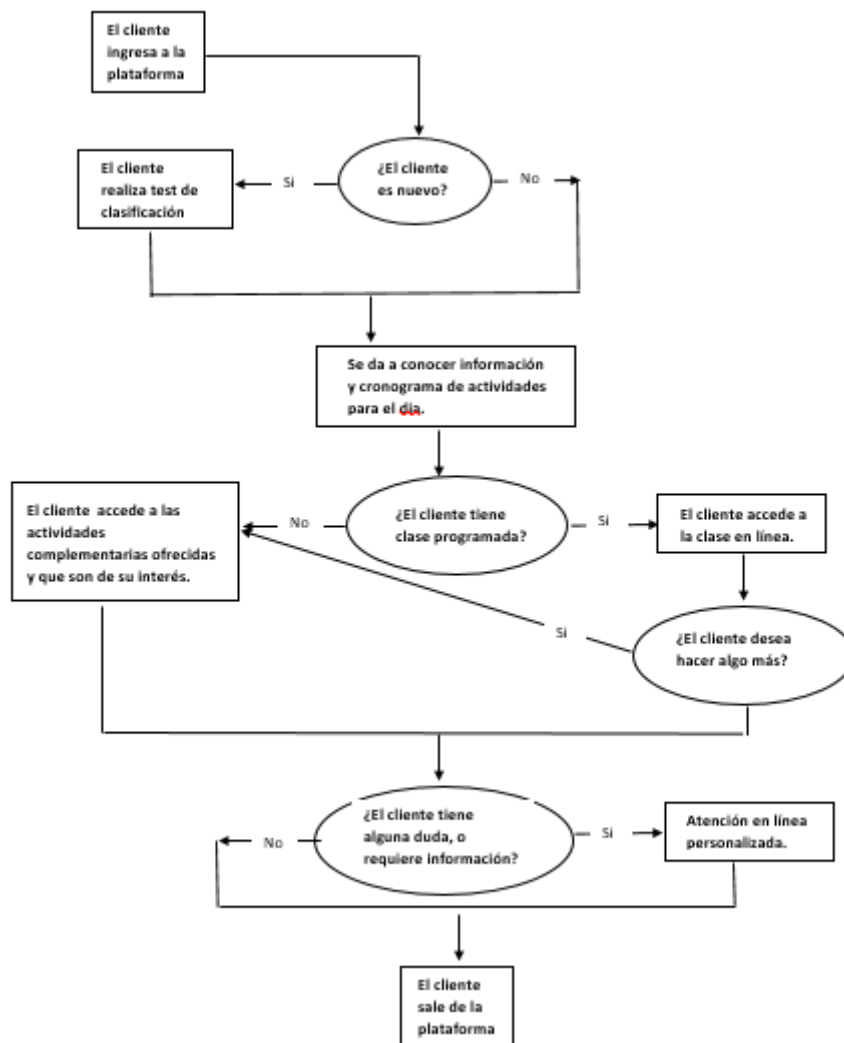


Ilustración 14: Flujograma prestación del servicio. Fuente: Elaboración propia.

Con respecto al mantenimiento de la plataforma, este se realizará de manera periódica cada tres meses durante un fin de semana. Previo a su realización se informara a los usuarios vía correo electrónico la fecha en que se llevará a cabo, y así sepan con antelación los días en que no estará disponible el servicio. El encargado de enviar la información y realizar el mantenimiento será el programador web.

3.2.6 Tecnología

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

Para construir una plataforma que permita satisfacer los requerimientos de su demanda y poder a su vez ofrecer las actividades previamente mencionadas se requiere invertir en las siguientes herramientas tecnológicas:

➤ **Tecnología operativa:**

Son los elementos requeridos para operar en el día a día, está compuesta por dos computadores y un celular. La explicación detallada de cada uno y su respectivo costo se relacionan a continuación:

Tabla 11: Tecnología operativa. Fuente: Elaboración propia.

Equipo	Cantidad	Costo unitario	Costo total	Vida Util	Valor de desecho (20%)
Celular	1	\$550,000	\$550,000	3	\$110,000
Computador	2	\$2,100,000	\$4,200,000	5	\$840,000

- **Computador:** Se considera pertinente la compra de dos computadores, uno de ellos será para el programador, con uso exclusivo para administrar y monitorear la plataforma. El otro equipo será para el gerente, utilizado para labores administrativas y de comunicación. (El equipo cotizado fue un Asus C17-7 con pantalla de 14 pulgadas, 4 GB de memoria RAM, 1TB de disco duro y una tarjeta de video Ge-force independiente. Un computador gama media que permite realizar las tareas mencionadas de manera eficiente y regulando los costos (Madrigal, 2017b)).

Cabe resaltar que los profesores contratados para ofrecer el servicio de clase en línea deberán garantizar por cuenta propia el acceso a la a plataforma ya sea desde su computador o desde un café internet.

- **Celular:** Se requiere de un celular para la comunicación con clientes y demás grupos de interés. (El celular cotizado fue un Huawei Y7 Prime, que al igual que el computador permite realizar las tareas mencionadas de manera eficiente y a bajo costo (Madrigal, 2017a)).

➤ **Tecnología de la plataforma:**

Las herramientas virtuales requeridas para la construcción de la plataforma son las siguientes:

- **Desarrollo Web:** Es la programación estructurada de toda la plataforma. Allí el programador se encargará de conectar todas las herramientas con el objetivo de darle forma y personalidad a la página.

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

El desarrollo lo realizará una empresa externa, por un monto total de \$30.000.000. El lenguaje de programación utilizado para realizar el prototipo será Python por lo que es un lenguaje de fácil acceso y manejo.

- Dominio: La plataforma debe ser independiente, es por ello que se requiere invertir en un dominio, pues a partir de este se le establece un nombre con el cual podrá ser reconocida y diferenciada sobre las demás.
- Hosting: El uso de un servidor es indispensable para los servicios que se desean ofrecer, pues es por medio de este que la plataforma adquiere la capacidad de soportar por un tiempo prolongado y en simultanea la totalidad de los servicios demandados. Adicional a esto, gracias a tener almacenamiento en la nube se puede ofrecer actividades interactivas tales como videos, ejercicios y documentos.

Las herramientas complementarias que se necesitan para adecuar la plataforma son las siguientes:

- App Streaming: El elemento clave del proyecto son las clases virtuales, por ello, se hace imprescindible el uso de una aplicación, que permita ofrecer dentro de la plataforma no solo el servicio de profesor en línea, sino también actividades de tipo interactivo como conferencias y foros.
- APP ajedrez: Durante las clases virtuales, profesor y alumno estarán interactuando en un entorno donde se debe de presenciar un tablero de ajedrez, para hacer esto posible, se requiere de una aplicación que este en capacidad de ofrecer el uso de un tablero en línea donde se pueda interactuar en el transcurso de las clases y donde también se permita interactuar entre varios alumnos para realizar la parte práctica de los entrenamientos. Así mismo a partir de dicha aplicación se podrán organizar actividades alternas como los torneos internos que serán utilizados por los profesores para medir el avance de los alumnos.

El material de trabajo restante utilizado para adecuar la plataforma son los ejercicios y juegos interactivos, en cuanto a este último, se contratarán los servicios de un productor audiovisual; para que, a partir de personajes ficticios como animales, caricaturas, soldados, entre otros; desarrolle actividades lúdicas de carácter teórico-práctico con las cuales el alumno pueda fortalecer los conceptos claves adquiridos previamente en las sesiones de clase.

Los costos asociados a la tecnología de la plataforma junto con la descripción de cada uno se relacionan a continuación:

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

Tabla 12: Costos tecnología plataforma. Fuente: Elaboración propia.

Costos Tecnología		
Concepto		Año (t)
		1
Dominio	Precio(dólar)	\$12.41
	Dólar objetivo	\$3,000
	Valor total (pesos)	\$37,230
Hosting	Precio(dólar)	\$80.84
	Dólar objetivo	\$3,000
	Valor total (pesos)	\$242,519
Streaming	Precio(dólar)	\$19.00
	Dólar objetivo	\$3,000
	Valor total (pesos)	\$57,000
Ajedrez	Precio(Euro)	\$49.90
	Euro objetivo	\$3,500
	Valor total	\$174,650
Costo Total Mensual		\$511,399
Costo Total Anual		\$ 6,136,788

- El Dominio fue cotizado con Wix, específicamente el plan unlimited. Allí se tendrá acceso a 10 GB de almacenamiento, ancho de banda ilimitado, páginas ilimitadas, conexión de dominio, entre otros (wix, 2018).
- El hosting será adquirido en Amazon web service. El sistema operativo cotizado fue Windows con memoria RAM de 8 GB. Dentro del costo anterior se tuvo en cuenta que los usuarios podrán entrar a la plataforma las 24 horas al día, los 30 días del mes. Adicionalmente el servidor tiene la capacidad de sostener hasta 5000 usuarios por segundo (Amazon, 2018).

Tabla 13: Capacidad del servidor. Fuente: Elaboración propia.

Precio hora	Horas/día	Días/mes	Precio mes
0.1108	24	30.4	80.84

- El servicio de streaming fue cotizado con Webex. Específicamente el plan Premium 8, donde se podrán conectar en una misma reunión hasta 8 personas sin restricciones de tiempo. Además, se tendrá acceso a herramientas de comentario y pizarra, videoconferencia, retro llamada telefónica, entre otros (Webex, 2018).
- El servicio de ajedrez fue cotizado con chessbase, específicamente el modelo chessbase14. La aplicación se debe comprar y tiene un precio de 100 Euros, los cuales se tendrán en cuenta en la inversión inicial del proyecto. Lo cotizado anteriormente fue la licencia mensual que hay que pagar para poder tener acceso

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

al servicio. Algunos de los servicios son: acceso a tablero, análisis asistido, tabla de torneos, entre otros (Chessbase, 2018).

3.2.7 Procedimiento para la implementación del proyecto

Para poder implementar y poner en marcha el proyecto, se requiere de:

➤ **Cotizaciones y contratación de servicios**

Se necesita de 2 a 3 semanas para elegir y contratar, los servicios requeridos para la construcción y adecuación de la plataforma, al igual que el personal requerido para la operación diaria del negocio.

➤ **Desarrollo de la Plataforma**

Se requiere de 3 meses aproximadamente para desarrollar, adecuar y engalanar la plataforma donde se ofrecerá el servicio.

➤ **Desarrollo de juegos, ejercicios y actividades didácticas**

Al igual que el desarrollo de la plataforma, se requiere de aproximadamente 2 meses para preparar los ejercicios y las actividades didácticas que ofrecerá la plataforma. En cuanto a los juegos didácticos su desarrollo toma un poco más de tiempo por lo cual una vez que el proyecto se encuentre en marcha se irán incorporando a medida que se vayan desarrollando.

➤ **Selección metodología de enseñanza**

Se tomará una semana para seleccionar la metodología de aprendizaje, luego, a partir de ella, se establecerá un plan de trabajo detallado donde estará discriminado de acuerdo al nivel, las actividades a realizar por profesor y alumno junto con el tiempo de entrenamiento requerido para cada una de ellas.

➤ **Capacitación de profesores**

Se procederá en un rango de 2 a 3 semanas a capacitar a los profesores en los siguientes temas:

1. Uso de la plataforma.
2. Metodología de enseñanza.

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

3. Presentación de informes (bitácoras, asistencia, Planeación mensual de actividades).

➤ **Pruebas técnicas**

Antes de ofrecer el servicio al público, se considera pertinente realizar algunas pruebas técnicas, en las cuales se modelen múltiples escenarios donde la plataforma requiera trabajar al máximo nivel, de tal modo, que se puedan identificar las posibles fallas que tendría el servicio en dichas condiciones, y a partir de esto establecer las medidas correctivas con las cuales se garantice el éxito del proyecto.

Tabla 14: Cronograma actividades. Fuente: Elaboración propia.

Actividad	Semanas																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Constitución de la sociedad	█	█															
Cotizaciones y contratación de servicios	█	█	█														
Desarrollo de la plataforma				█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█		
Desarrollo de juegos, ejercicios y actividades didácticas				█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█		
Selección metodología de enseñanza	█	█															
Capacitación profesores																	
Pruebas técnicas																	
Puesta en marcha del proyecto																	

3.3 Estudio organizacional

Objetivo

Determinar la estructura organizacional adecuada para el funcionamiento del proyecto.

Descripción

Para el desarrollo de este objetivo, se determinó inicialmente el tipo de sociedad que poseerá el negocio junto con sus respectivos gastos de constitución. Luego se procedió a describir la estructura organizacional, el perfil y las funciones de cada uno de los cargos. Por último, se calcularon detalladamente los gastos salariales.

3.3.1 Creación de la empresa y aspectos jurídicos

La empresa será constituida bajo una sociedad por acciones simplificadas (SAS), específicamente por lo que es un tipo de sociedad que permite a los emprendedores que se encuentran en proceso de iniciar sus negocios no realizar tantos trámites y comenzar su empresa, rápido y con bajo presupuesto.

Las ventajas de constituir el negocio como una SAS de acuerdo con la ley 1258 de 2008 son las siguientes:

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

- Se permite constituir la sociedad con un único socio.
- En caso de liquidación de la empresa, los socios solo son responsables hasta el monto de sus aportes.
- Los dueños tienen libertad y autonomía para fijar las reglas que van a regir el funcionamiento de la sociedad.
- Se permite constituir la sociedad sin necesidad de pagar ninguna suma en el momento de crearla.

⇒ **Constitución**

De acuerdo con Puc colombia (2015) , lo pasos para constituir la sociedad son:

1. Fotocopia de la cédula del representante legal.
2. Documento privado de constitución: son los estatutos de la compañía donde se define la estructura de la organización.
3. Pre-RUT: En la página de la DIAN se diligencia un formulario para nuevos usuarios, donde se llena la información general de la empresa, su actividad y los códigos de responsabilidad fiscal.
4. Formulario único empresarial: Este formulario es donde se indica el nombre de la razón social, con previa búsqueda para verificar la disponibilidad, y la demás información general de la empresa.

Los gastos relacionados a la constitución del negocio se presentan a continuación:

Tabla 15: Gastos constitución. Fuente: Elaboración propia.

Documento	Valor Total
Autenticación de los estatutos	\$1,100,000
Registro en camara de comercio.	\$1,400,000
Formulario de Registro Mercantil	\$5,500
Derechos de inscripcion	\$41,000
Certificado de Existencia y representación legal	\$5,500
Inscripción en libros	\$13,600
Total	\$2,565,600

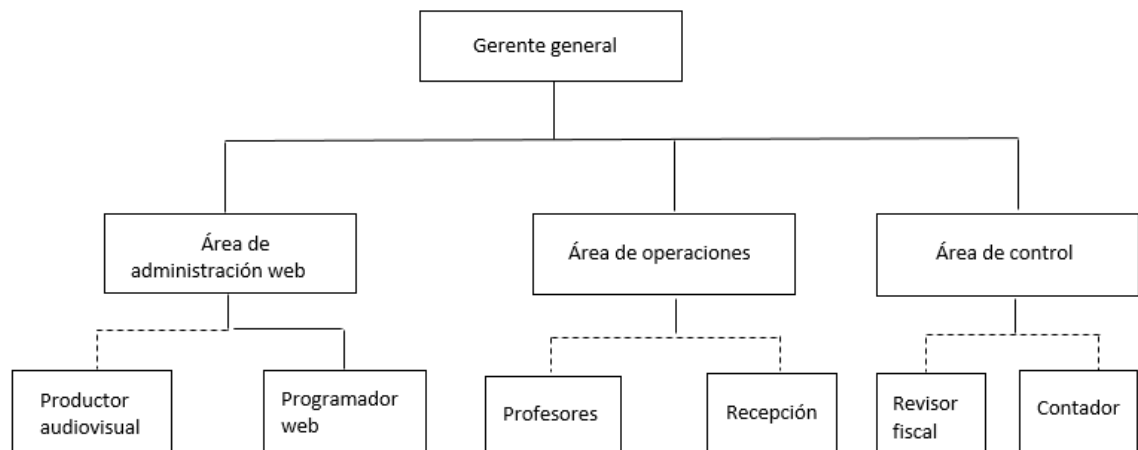
3.3.2 Estructura organizacional

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

La estructura organizacional propuesta para el proyecto será una estructura mecanicista con pocos niveles jerárquicos, y organizada de forma muy simple. En el nivel principal se encuentra el gerente general, el cual tiene el mayor grado de conocimiento y es quien toma todas las decisiones dentro de la empresa. En los siguientes niveles se encuentra el personal mínimo requerido para ofrecer el servicio, cada uno de ellos cuenta con funciones claramente definidas y especializadas; todas ellas están enfocadas en brindar un servicio de calidad, de tal manera que los clientes se encuentren a gusto con el servicio ofrecido.

Para los primeros años del proyecto se conservará esta estructura, sin embargo, a medida que vaya creciendo la empresa y obteniendo experiencia se podrán ir integrando nuevos cargos y creando nuevas áreas.

Tabla 16: Organigrama. Fuente: Elaboración propia.



De acuerdo con lo anterior, se procederá a describir las funciones y el perfil para cada cargo:

Gerente general

Funciones:

- Representar y dirigir la empresa.
- Relacionamiento comercial con instituciones educativas, clubs de ajedrez y demás grupos de interés.

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

- Determinar los lineamientos estratégicos por los cuales se guiará la empresa.
- Definir indicadores de desempeño para cada una de las áreas de la compañía.
- Evaluar la prestación del servicio y plantear mejoras al respecto.
- Establecer objetivos y monitorear su respectivo cumplimiento.

Perfil:

Profesional en ingeniera financiera, administrativa o temas afines, con mínimo un año de experiencia. Debe ser una persona líder, con buenas relaciones interpersonales y con conocimientos básicos en ajedrez y programación.

El gerente general tendrá un contrato a término indefinido y se le pagará inicialmente 3 S.M.M.L.V. (\$ 2.343.726). A medida que la empresa crezca y las condiciones financieras de la empresa lo permitan se realizará un aumento en el salario hasta de 5 S.M.M.L.V en adelante.

Productor audiovisual

Funciones:

- Elaborar juegos y videos didácticos.
- Desarrollar actividades lúdicas con personajes ficticios.

Perfil:

Profesional en ingeniería multimedia, realizador audiovisual o afines. Experiencia mínima de 2 años en producción y animación en 2D y 3D. Conocimiento y experiencia en programas illustrator, After Effects y Photoshop.

Se realizará un contrato por prestación de servicios sin exclusividad, pero con cláusula de confidencialidad a un productor audiovisual para que desarrolle actividades y juegos lúdicos requeridos en la plataforma. El contrato se realizará por 6 meses y renovable por lo menos durante los primeros dos años, a partir de los cuales dependiendo de los resultados del negocio se pensará en otro tipo de vinculación. Los honorarios mensuales serán por un monto de \$1.500.000.

Programador Web

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

Funciones:

- Realizar las actualizaciones pertinentes a la plataforma.
- Habilitar el ingreso a la plataforma tanto a profesores como alumnos.
- Monitorear la seguridad de la plataforma y el buen funcionamiento de la misma.

Perfil:

Profesional en ingeniería de sistemas, informática o afines. Experiencia mínima de 2 años en desarrollo web. Conocimiento y experiencia en lenguajes de programación como Python, HTML y SQL.

Al igual que el gerente general, el programador web tendrá un contrato a término indefinido sin exclusividad, pero con acuerdo de confidencialidad y se le pagará inicialmente un salario base de \$2.000.000. A medida que la empresa crezca y las condiciones financieras de la empresa lo permitan se realizará un aumento en el salario hasta de 5 S.M.M.L.V en adelante.

Recepción**Funciones:**

- Atención a clientes vía correo electrónico y teléfono fijo.
- Recepción y reenvío de correspondencia.

Perfil:

Empresa reconocida del sector, con mínimo cuatro años de experiencia.

Como se mencionó anteriormente, este servicio será contratado con la multinacional Regus. El pago por los servicios ofrecidos será de \$500.000 mensual por concepto de honorarios.

Profesores**Funciones:**

- Apoyar el proceso de aprendizaje de los alumnos por medio de clases en línea y videos pregrabados.
- Realizar informes de seguimiento de cada uno de los alumnos.
- Realizar planeación clara y concisa de cada una de las clases.

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

Perfil:

Jugador de ajedrez con mínimo 5 años de experiencia, debe haber terminado el bachillerato. Llevar mínimamente un año de estudios superiores o tener uno de los tres títulos profesionales en ajedrez. Debe ser una persona proactiva y con buenas relaciones interpersonales.

El contrato que se realizará con cada uno de los profesores será por prestación de servicios específicamente por duración de la hora, donde al final del mes se le pagará el total de horas trabajadas. (El valor hora será de \$18.000).

Revisor Fiscal**Funciones:**

- Identificar y reportar las irregularidades presentadas en el negocio.
- Realizar informes a entidades de inspección y vigilancia que los soliciten.

Perfil:

Profesional en contaduría o afines. Especialista en revisoría fiscal con experiencia mínima de dos años.

Cuando la empresa lo requiera por ley se realizará un contrato por prestación de servicios a un revisor fiscal para que revise y vigile trimestralmente el desarrollo del negocio y los estados financieros. Los honorarios anuales serán por un monto de \$4.000.000.

Contador**Funciones:**

- Elaboración y reporte de informes financieros.
- Manejar los libros contables de la compañía.
- Liquidación de nómina.

Perfil:

Profesional en contaduría o afines. Con experiencia mínima de dos años.

Se realizará un contrato por prestación de servicios a un contador para que lleve la contabilidad de la empresa. Los honorarios mensuales serán por un monto de \$800.000.

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

3.3.3 Gastos de Nomina

A continuación, se presentan los salarios y honorarios (en el caso de contratos de prestación de servicios) del personal descrito anteriormente:

Tabla 17: Gastos de nómina. Fuente: Elaboración propia.

Detalles Salariales y de Personal						
Concepto	Gerente	Programador web	Productor audiovisual	Profesores	Oficina Virtual y recepcionista	Contabilidad
Honorarios	\$ -	\$ -	\$ 1,500,000	\$ 10,146,000	\$ 500,000	\$ 800,000
Salario	\$ 2,343,726	\$ 2,000,000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Aux. Transporte	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Cesantias	\$ 195,311	\$ 166,667	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Intereses	\$ 23,437	\$ 20,000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Prima	\$ 195,311	\$ 166,667	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Salud	\$ 199,217	\$ 170,000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Pension	\$ 281,247	\$ 240,000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Riesgos	\$ 12,234	\$ 10,440	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Valor Mensual	\$ 3,250,482	\$ 2,773,773	\$ 1,500,000	\$ 10,146,000	\$ 500,000	\$ 800,000
Total anualizado	\$ 39,005,788	\$ 33,285,280	\$ 18,000,000	\$ 121,752,000	\$ 6,000,000	\$ 9,600,000

3.4 Estudio Financiero

Objetivo

Determinar la rentabilidad del proyecto mediante un estudio financiero del mismo.

Descripción

Para el desarrollo de este objetivo, se describieron inicialmente cada uno de los supuestos utilizados para la proyección de las variables claves del proyecto, luego se realizaron los respectivos estados financieros para cada año de proyección. Por último a partir de los estados y las proyecciones realizadas se elaboró el flujo de caja del proyecto y del inversionista del cual posteriormente se procedió a calcular tanto el VPN del proyecto como del inversionista junto con la TIR del proyecto, teniendo en cuenta para cada uno de ellos el periodo de perpetuidad.

3.4.1 Supuestos

3.4.1.1 Inversión inicial

La inversión inicial requerida para la puesta en marcha del negocio está compuesta por el capital de trabajo necesario para el inicio de la operación y la inversión en activos fijos e intangibles.

- **Inversión activos fijos e intangibles**

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

Tabla 18: Inversión inicial activos fijos e intangibles. Fuente: Elaboración propia.

Concepto	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Desarrollo Plataforma	1	\$30,000,000	\$30,000,000
App chess	1	\$350,000	\$350,000
Computador	2	\$2,100,000	\$4,200,000
Celular	1	\$550,000	\$550,000
TOTAL			\$35,100,000

- **KTNO**

Por la naturaleza del negocio, no se requiere de una inversión en las cuentas tradicionales que forman el KTNO, por lo tanto, se decidió constituir dicha inversión como la caja necesaria para poner en marcha el proyecto durante los primeros cuatro meses de operación, teniendo en cuenta que durante este tiempo se estará desarrollando la plataforma y por consiguiente no habrá ningún ingreso. La disponibilidad de dinero requerida para ello se detalla a continuación:

Tabla 19: Inversión inicial KTNO. Fuente: Elaboración propia.

KTNO	
Concepto	Costo Total
Gastos de constitucion	\$2,565,600
Mercadeo	\$38,264,000
Tecnologia	\$2,045,596
Estudio multimedia	\$600,000
Personal	\$35,441,023
Caja inicial	\$200,000,000
Total	\$278,916,219

Teniendo en cuenta la información anterior, la inversión inicial para poner en marcha el proyecto es la siguiente:

Tabla 20: Inversión inicial total. Fuente: Elaboración propia.

Inversión inicial	
Activos fijos e intagibles	\$35,100,000
KTNO	\$278,916,219
Total	\$314,016,219

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

3.4.1.2 Inversión en KTNO

El proyecto, producto de su naturaleza no requiere de ningún inventario físico, además, tampoco presenta cuentas por cobrar, esto, por el hecho de que cada una de las mensualidades se pagan anticipadamente. En cuanto a las cuentas por pagar, se tendrá un plazo de financiación de 30 días. Teniendo en cuenta lo anterior, la inversión en KTNO una vez que el negocio se encuentre en marcha estará dada únicamente por el cambio en las cuentas por pagar y por consiguiente parte de la caja del proyecto se estará financiando por medio de los proveedores.

Tabla 21: Inversión KTNO Fuente: Elaboración propia.

INV KTNO						
Rotación 30 días	Año (t)					
	1	2	3	4	5	
CXP	\$ 652,339	\$ 959,196	\$ 1,537,641	\$ 1,583,770	\$ 1,631,283	
Inv KTNO	-\$ 652,339	-\$ 306,857	-\$ 578,445	-\$ 46,129	-\$ 47,513	

3.4.1.3 Estructura de capital

La estructura financiera del proyecto está compuesta por 30% deuda y 70% patrimonio.

Tabla 22: Estructura de capital. Fuente: Elaboración propia.

Estructura de Capital	
Patrimonio	\$219,811,353
Deuda	\$94,204,866
Total	\$314,016,219

El monto total de la deuda será financiado en un periodo de cinco años, con una tasa de interés del 17,46% E.A, la cual ofrece Bancolombia para créditos de libre inversión. La amortización del préstamo se realizará con cuotas periódicamente iguales.

3.4.1.4 Ingresos operacionales

La proyección de los ingresos está dada por el crecimiento en la demanda y el crecimiento en el precio del servicio. El primero de ellos se determinó anteriormente en la proyección de la demanda realizada en el estudio de mercado, donde se espera un crecimiento anual de usuarios del 2%. En cuanto al precio, se estimó que, para el primer año, el servicio tendrá un valor de \$65.000/ mes, el cual, se encuentra dentro del rango óptimo establecido previamente; para los siguientes años de operación el precio del servicio aumentará anualmente a la tasa objetivo de largo plazo de inflación del banco de la república (3%). Adicionalmente, se tuvo en cuenta la comisión que se le debe pagar a

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

los colegios por usuario registrado, la cual, se estableció como el 15% de la mensualidad durante los 5 años proyectados.

Tabla 23: Ingresos operacionales. Fuente: Elaboración propia.

		Ingresos Operacionales					
		Año (t)					
		0	1	2	3	4	5
Servicios Plataforma	# Usuarios	-	3,330	13,742	22,770	31,896	41,121
	Valor unitario	\$ -	\$ 65,000	\$ 66,950	\$ 68,959	\$ 71,027	\$ 73,158
	Valor total	\$ -	\$ 216,450,000	\$ 920,023,419	\$ 1,570,209,942	\$ 2,265,505,280	\$ 3,008,315,604
Comisión colegios		\$ -	\$ 32,467,500	\$ 138,003,513	\$ 235,531,491	\$ 339,825,792	\$ 451,247,341
Total Ingresos Operacionales		\$ -	\$ 183,982,500	\$ 782,019,906	\$ 1,334,678,450	\$ 1,925,679,488	\$ 2,557,068,263

3.4.1.5 Costos

Los costos asociados a la plataforma se componen de las herramientas tecnológicas y el servicio multimedia. La proyección de cada uno de ellos a excepción del hosting se realizó con la inflación mencionada anteriormente. En cuanto al hosting su incremento en precio estará determinado por el crecimiento de la capacidad de memoria requerida y la inflación objetivo.

Tabla 24: Costos del servicio. Fuente: Elaboración propia.

		Costos					
		Año (t)					
		0	1	2	3	4	5
Dominio		- \$	37,230 \$	38,347 \$	39,497 \$	40,682 \$	41,903 \$
Streaming		\$ -	\$ 57,000	\$ 58,710	\$ 60,471	\$ 62,285	\$ 64,154
Ajedrez		\$ -	\$ 174,650	\$ 179,890	\$ 185,286	\$ 190,845	\$ 196,570
Hosting		- \$	242,519 \$	541,071 \$	1,114,607 \$	1,148,045 \$	1,182,487 \$
Servicio Multimedia	# horas	-	2	2	2	2	2
	Valor hora	\$ -	\$ 75,000	\$ 77,250	\$ 79,568	\$ 81,955	\$ 84,413
	Valor Total	\$ -	\$ 150,000	\$ 154,500	\$ 159,135	\$ 163,909	\$ 168,826.32
Costo Total Mensual		\$ -	\$ 661,399	\$ 972,518	\$ 1,558,997	\$ 1,605,767	\$ 1,653,340
Costo Total Anual		\$ -	\$ 7,936,788	\$ 11,670,213	\$ 18,707,962	\$ 19,269,200	\$ 19,847,276

3.4.1.6 Gastos

Se consideran como gastos del negocio el salario que se debe pagar al gerente y al programador web, además de los honorarios que deben pagarse al personal administrativo, todos con un crecimiento anual equivalente a la tasa de inflación objetivo más el spread promedio entre la inflación anual del país y el aumento del salario mínimo. Adicionalmente, se incluyen los gastos de publicidad los cuales crecen anualmente a la tasa de inflación.

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

Tabla 25: Gastos Administración. Fuente: Elaboración propia.

		Proyección Gastos personal					
		Año (t)					
		0	1	2	3	4	5
Gerente	Salario	\$ -	\$ 3,250,482	\$ 3,387,751	\$ 3,530,817	\$ 3,679,925	\$ 3,835,329
Programador web	Salario	\$ -	\$ 2,773,773	\$ 2,890,911	\$ 3,012,995	\$ 3,140,235	\$ 3,272,848
Productor audiovisual	Honorarios	\$ -	\$ 1,500,000	\$ 1,563,346	\$ 1,629,366	\$ 1,698,175	\$ 1,769,889
Recepcionista	Honorarios	\$ -	\$ 500,000	\$ 521,115	\$ 543,122	\$ 566,058	\$ 589,963
Contabilidad	Honorarios	\$ -	\$ 800,000	\$ 833,784	\$ 868,995	\$ 905,693	\$ 943,941
Profesores	# horas Año	-	6,764	27,628	45,685	63,937	82,386
	# horas promedio mes	-	564	2,302	3,807	5,328	6,865
	Valor unitario	\$ -	\$ 18,000	\$ 18,760	\$ 19,552	\$ 20,378	\$ 21,239
	Valor total Mes	\$ -	\$ 10,146,000	\$ 43,191,947	\$ 74,437,138	\$ 108,575,457	\$ 145,813,251
Gasto Total Mensual		\$ -	\$ 18,970,256	\$ 52,388,854	\$ 84,022,433	\$ 118,565,543	\$ 156,225,221
Gasto Total Anual		\$ -	\$ 227,643,068	\$ 628,666,247	\$ 1,008,269,198	\$ 1,422,786,512	\$ 1,874,702,653

Tabla 26: Gastos Administración. Fuente: Elaboración propia.

		Proyección Gastos Publicidad				
		Año (t)				
		1	2	3	4	5
Promoción Propia		\$ 300,000	\$ 309,000	\$ 318,270	\$ 327,818	\$ 337,653
Audiovisual		\$ 4,074,000	\$ 4,196,220	\$ 4,322,107	\$ 4,451,770	\$ 4,585,323
Impresos		\$ 1,544,000	\$ 1,590,320	\$ 1,638,030	\$ 1,687,170	\$ 1,737,786
Google		\$ 3,648,000	\$ 3,757,440	\$ 3,870,163	\$ 3,986,268	\$ 4,105,856
Total Mensual		\$ 9,566,000	\$ 9,852,980	\$ 10,148,569	\$ 10,453,026	\$ 10,766,617
Total Anual		\$ 114,792,000	\$ 118,235,760	\$ 121,782,833	\$ 125,436,318	\$ 129,199,407

3.4.1.7 Depreciación y amortización

Los activos con los que empieza el proyecto son aquellos que se mencionaron en la inversión inicial. Cada uno de ellos se depreció o amortizó en línea recta, teniendo en cuenta la vida útil de cada uno.

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

Tabla 27: Depreciación. Fuente: Elaboración propia.

		Depreciación Anual					
		Año (t)					
		0	1	2	3	4	5
Plataforma Web	Depreciación anual	\$ -	\$ 3,000,000	\$ 3,000,000	\$ 3,000,000	\$ 3,000,000	\$ 3,000,000
App Chess		\$ -	\$ 70,000	\$ 70,000	\$ 70,000	\$ 70,000	\$ 70,000
Computador		\$ -	\$ 672,000	\$ 672,000	\$ 672,000	\$ 672,000	\$ 672,000
Celular		\$ -	\$ 146,667	\$ 146,667	\$ 146,667	\$ 146,667	\$ 146,667
Depreciación Total		\$ -	\$ 3,888,667	\$ 3,888,667	\$ 3,888,667	\$ 3,888,667	\$ 3,888,667

3.4.1.8 Impuestos

Se asume una tasa impositiva del 33%.

3.4.1.9 Costo de capital

Para encontrar la tasa de descuento del proyecto, CK, se necesitan los factores Kd y Ke. El costo de la deuda está determinado por la tasa de interés adquirida por el préstamo de la inversión inicial, por lo cual el Kd del proyecto es del 17,46%. Para determinar el Ke se utilizó el modelo CAPM adaptado a las finanzas corporativas y para el cual fue necesario determinar los siguientes parámetros:

- **Beta**

Para calcular el Beta del proyecto (BL), se utilizó, en primera instancia la información del sector educativo suministrado por Damodaran (2018):

Tabla 28: Información sector educativo. Fuente: (Damodaran, 2018).

Industry Name	Industrias	Number of firms	D/E Ratio	Unlevered beta
Education	Educación	34	38.83%	0.89

Posteriormente, a partir de la información obtenida, se procedió a calcular de acuerdo con las condiciones del proyecto, el beta para cada uno de los periodos de proyección.

- **Tasa libre de riesgo (Rf).**

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

La tasa libre de riesgo se calculó con el rendimiento de un bono del tesoro estadounidense a 10 años. El rendimiento aproximado es del 3.05% (U.S Department of the treasury, 2018).

- **Prima por riesgo país (PRP) y prima por tamaño (PT).**

Para la prima por riesgo país se utilizaron los datos proporcionados por Insight (2018) mediante el EMBI Colombia y para la prima por tamaño se utilizó el modelo de valoración otorgado por la banca de inversión del Grupo Bancolombia (2012). De lo cual se obtuvo 1.81% y 6.20% respectivamente.

- **Rendimiento del mercado (Rm).**

El rendimiento del mercado se obtuvo con el promedio de los últimos 1759 rendimientos del ETFs del S&P 500. Obteniendo una tasa efectiva anual del 11.23% (Investing, 2018).

- **Inflación Colombia y Estados Unidos.**

La inflación que se utilizó para ambos países fue la inflación objetivo que cada uno quiere alcanzar en el largo plazo.

Las fórmulas utilizadas para hallar el Ke y el Ck para cada uno de los periodos de proyección se relacionan a continuación:

$$Ke = (Rf + \beta (Rm - Rf) + PRP + PT) * \frac{(1 + \pi \text{ col})}{(1 + \pi \text{ usa})}$$

$$Ck = Kd * \frac{D}{D+P} * (1 - t) + Ke * \frac{P}{D+P}$$

3.4.1.10 Periodo de perpetuidad

Para el cálculo del valor terminal de los flujos de caja proyectados del quinto año en adelante, se consideró un gradiente exógeno ajustado a la inflación objetivo de largo plazo (3%).

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

3.4.2 Estados Financieros

- Estado de resultados

Tabla 29: Estado de resultados. Fuente: Elaboración propia.

ESTADO DE RESULTADOS						
	Año(t)					
	0	1	2	3	4	5
Ingresos Operacionales	\$ -	\$ 183,982,500	\$ 782,019,906	\$ 1,334,678,450	\$ 1,925,679,488	\$ 2,557,068,263
Costo del Servicio	\$ -	\$ 7,936,788	\$ 11,670,213	\$ 18,707,962	\$ 19,269,200	\$ 19,847,276
UTILIDAD BRUTA	\$ -	\$ 176,045,712	\$ 770,349,693	\$ 1,315,970,489	\$ 1,906,410,287	\$ 2,537,220,987
MARGEN BRUTO	0.000%	95.686%	98.508%	98.598%	98.999%	99.224%
Gastos Operacionales	\$ -	\$ 342,435,068	\$ 746,902,007	\$ 1,130,052,030	\$ 1,548,222,830	\$ 2,003,902,060
Gastos de Administración	\$ -	\$ 227,643,068	\$ 628,666,247	\$ 1,008,269,198	\$ 1,422,786,512	\$ 1,874,702,653
Gastos de Publicidad	\$ -	\$ 114,792,000	\$ 118,235,760	\$ 121,782,833	\$ 125,436,318	\$ 129,199,407
UTILIDAD OPERACIONAL	\$ -	\$ (166,389,357)	\$ 23,447,686	\$ 185,918,459	\$ 358,187,457	\$ 533,318,927
Gastos no Operacionales	\$ -	\$ 16,448,170	\$ 14,124,455	\$ 11,395,019	\$ 8,189,025	\$ 4,423,263
Financieros	\$ -	\$ 16,448,170	\$ 14,124,455	\$ 11,395,019	\$ 8,189,025	\$ 4,423,263
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	\$ -	\$ (182,837,526)	\$ 9,323,231	\$ 174,523,439	\$ 349,998,433	\$ 528,896,664
Menos Impuestos de Renta y Complementarios	\$ -	\$ -	\$ 3,076,666	\$ 57,592,735	\$ 115,499,483	\$ 174,535,569
UTILIDAD O PERDIDA NETA	\$ -	\$ (182,837,526)	\$ 6,246,565	\$ 116,930,704	\$ 234,498,950	\$ 354,360,095
MARGEN NETO	0.000%	-99.378%	0.799%	8.761%	12.177%	13.858%

- Balance General

Tabla 30: Balance general. Fuente: Elaboración propia.

BALANCE GENERAL						
	Año(t)					
	0	1	2	3	4	5
ACTIVOS						
ACTIVO CORRIENTE						
Disponible	\$ 278,916,219	\$ 83,422,242	\$ 77,419,825	\$ 231,083,103	\$ 501,966,995	\$ 890,076,993
TOTAL ACTIVO CORRIENTE	\$ 278,916,219	\$ 83,422,242	\$ 77,419,825	\$ 231,083,103	\$ 501,966,995	\$ 890,076,993
ACTIVO FIJOS						
Equipo de computo y accesorios	\$ 4,750,000	\$ 4,750,000	\$ 4,750,000	\$ 4,750,000	\$ 4,750,000	\$ 4,750,000
Depreciación acumulada	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Software e intangibles	\$ 30,350,000	\$ 30,350,000	\$ 30,350,000	\$ 30,350,000	\$ 30,350,000	\$ 30,350,000
TOTAL ACTIVO LARGO PLAZO	\$ 35,100,000	\$ 35,100,000	\$ 35,100,000	\$ 35,100,000	\$ 35,100,000	\$ 35,100,000
TOTAL ACTIVO	\$ 314,016,219	\$ 118,522,242	\$ 112,519,825	\$ 266,183,103	\$ 537,066,995	\$ 925,176,993
PASIVOS						
PASIVO CORRIENTE						
Proveedores	\$ -	\$ 652,339	\$ 959,196	\$ 1,537,641	\$ 1,583,770	\$ 1,631,283
Impuestos Gravámenes y tasas	\$ -	\$ -	\$ 3,076,666	\$ 57,592,735	\$ 115,499,483	\$ 174,535,569
Obligaciones Financieras CP	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
TOTAL PASIVO CORRIENTE	\$ -	\$ 652,339	\$ 4,035,862	\$ 59,130,376	\$ 117,083,253	\$ 176,166,852
PASIVO LARGO PLAZO						
Obligaciones Financieras LP	\$ 94,204,866	\$ 80,896,076	\$ 65,263,571	\$ 46,901,631	\$ 25,333,696	\$ -
TOTAL PASIVO LARGO PLAZO	\$ 94,204,866	\$ 80,896,076	\$ 65,263,571	\$ 46,901,631	\$ 25,333,696	\$ -
TOTAL PASIVO	\$ 94,204,866	\$ 81,548,414	\$ 69,299,433	\$ 106,032,006	\$ 142,416,949	\$ 176,166,852
PATRIMONIO						
Capital	\$ 219,811,353	\$ 219,811,353	\$ 219,811,353	\$ 219,811,353	\$ 219,811,353	\$ 219,811,353
Reservas	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 624,656	\$ 12,317,727	\$ 35,767,622
Utilidades/perdidas Ejercicio	\$ -	\$ (182,837,526)	\$ 6,246,565	\$ 116,930,704	\$ 234,498,950	\$ 354,360,095
Utilidades Acumuladas	\$ -	\$ -	\$ (182,837,526)	\$ (177,215,618)	\$ (71,977,984)	\$ 139,071,071
TOTAL PATRIMONIO	\$ 219,811,353	\$ 36,973,827	\$ 43,220,392	\$ 160,151,096	\$ 394,650,046	\$ 749,010,141
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	\$ 314,016,219	\$ 118,522,242	\$ 112,519,825	\$ 266,183,103	\$ 537,066,995	\$ 925,176,993

- EFE

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

Tabla 31: EFE. Fuente: Elaboración propia.

EFE						
	0	1	2	3	4	5
Operación						
Proveedores	\$ -	\$ 652,339	\$ 306,857	\$ 578,445	\$ 46,129	\$ 47,513
Impuestos	\$ -	\$ -	\$ 3,076,666	\$ 54,516,069	\$ 57,906,748	\$ 59,036,086
Utilidades/perdidas Ejercicio	\$ -	\$ (182,837,526)	\$ 6,246,565	\$ 116,930,704	\$ 234,498,950	\$ 354,360,095
Depreciación acumulada	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Subtotal actividades de operación	\$ -	\$ (182,185,187)	\$ 9,630,088	\$ 172,025,218	\$ 292,451,827	\$ 413,443,694
Financiación						
Obligaciones Financieras CP	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Obligaciones Financieras LP	\$ 94,204,866	\$ (13,308,790)	\$ (15,632,505)	\$ (18,361,940)	\$ (21,567,935)	\$ (25,333,696)
Capital	\$ 219,811,353	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Subtotal actividades de financiación	\$ 314,016,219	\$ (13,308,790)	\$ (15,632,505)	\$ (18,361,940)	\$ (21,567,935)	\$ (25,333,696)
Inversión						
Equipo de computo y accesorios	\$ 4,750,000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Software e intangibles	\$ 30,350,000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Subtotal actividades de inversión	\$ (35,100,000)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Saldo de caja del periodo	\$ 278,916,219	\$ (195,493,977)	\$ (6,002,417)	\$ 153,663,278	\$ 270,883,892	\$ 388,109,998
Saldo de caja inicial	\$ -	\$ 278,916,219	\$ 83,422,242	\$ 77,419,825	\$ 231,083,103	\$ 501,966,995
Saldo de caja final	\$ 278,916,219	\$ 83,422,242	\$ 77,419,825	\$ 231,083,103	\$ 501,966,995	\$ 890,076,993

3.4.3 Flujo de caja y valoración del proyecto

A partir de las proyecciones realizadas a cada una de las variables y los estados financieros realizados previamente, se procede a elaborar el flujo de cada, esto, con el objetivo de cuantificar la viabilidad financiera del proyecto.

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

Tabla 32: Flujo de caja. Fuente: Elaboración propia.

FLUJO DE CAJA LIBRE- VALORACIÓN						
	0	1	2	3	4	5
(=)Utilidad Operacional		\$ (166,389,357)	\$ 23,447,686	\$ 185,918,459	\$ 358,187,457	\$ 533,318,927
(-)Impuestos		\$ -	\$ 3,076,666	\$ 57,592,735	\$ 115,499,483	\$ 174,535,569
(=)UODI	\$ -	\$ (166,389,357)	\$ 20,371,020	\$ 128,325,724	\$ 242,687,975	\$ 358,783,358
D+A	\$ -	\$ 3,888,667	\$ 3,888,667	\$ 3,888,667	\$ 3,888,667	\$ 3,888,667
(-) Inversión inicial	\$ (314,016,219)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
(-)Variación del KTNO		\$ (652,339)	\$ (306,857)	\$ (578,445)	\$ (46,129)	\$ (47,513)
(-)CAPEX		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
(=) FCL	\$ (314,016,219)	\$ (161,848,351)	\$ 24,566,543	\$ 132,792,835	\$ 246,622,770	\$ 362,719,538
FCL con Perp en t=5	\$ (314,016,219)	\$ (161,848,351)	\$ 24,566,543	\$ 132,792,835	\$ 246,622,770	\$ 2,770,585,972
CK		24.01%	16.17%	14.99%	17.22%	18.10%
Factor CK		0.8064	0.8608	0.8696	0.8531	0.8467
Factor acumulado		0.8064	0.6941	0.6037	0.5150	0.4360
VA PPY		251,874,460				
VA PERPETUIDAD		1,049,941,238				
VE		1,301,815,698				
Inversión Inicial		314,016,219				
VPN proyecto		987,799,479				
TIR del Proyecto		46.16%				
DEUDA	\$	94,204,866				
VPN Inversionista	\$	1,207,610,832				

Como se puede observar, el VPN del proyecto, el VPN del inversionista y la TIR del proyecto son \$987.799.479, \$1.207.610.832 y 46.16% respectivamente. A partir de lo anterior, se puede evidenciar que la ejecución del proyecto es viable, principalmente porque el VPN es mayor a \$0 y la TIR es superior al WACC promedio (18.10%).

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

4. CONCLUSIONES Y CONSIDERACIONES FINALES

- A partir de los resultados obtenidos en cada uno de los estudios realizados se puede concluir que es viable implementar una plataforma virtual para la enseñanza de ajedrez en los colegios privados del valle de Aburrá, no solo como una metodología complementaria de enseñanza sino también como una alternativa de inversión para personas que buscan además de rendimientos, fomentar actividades de esparcimiento y aprovechamiento del tiempo libre y en especial la masificación del deporte ciencia.
- El proyecto como está estructurado no tiene en cuenta otros lugares que no sea el Valle de Aburrá y tampoco otro público que no sea estudiantes de colegios privados, sin embargo, el proyecto en el futuro puede considerar expandirse de manera global, siempre y cuando se tomen las medidas necesarias para sostener el aumento de la demanda y los nuevos requerimientos que ello implique.
- El proyecto está estipulado para operar en una versión básica, por lo cual, una vez se empieza a operar y a generar ingresos, se podría realizar un mejoramiento en el entorno visual donde se añadan graficas más apropiadas para el público al que va dirigido.
- Se considera relevante seguir estrictamente el cronograma de actividades estipulado en el estudio técnico, pues un retraso en alguna actividad podría generar un aumento representativo de las pérdidas del primer año lo cual podría llegar a afectar considerablemente la caja del proyecto.
- Con respecto al gasto de personal, es aconsejable que en cuanto el negocio crezca se considere la posibilidad de ofrecerle a cierta cantidad de profesores contratos a término fijo donde se les garantice todas las prestaciones y un salario competitivo, con el objetivo de no pagar por hora trabajada y así disminuir el alto gasto actual que este implica.
- En las reuniones que se hagan con los directivos de los colegios, se recomienda que se lleve una cartilla donde se especifique claramente los contenidos de cada curso, los objetivos y los indicadores de desempeño con los que se medirán cada uno de los estudiantes, de manera, que los colegios puedan llevar un control claro y detallado de lo que se está enseñando.

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

REFERENCIAS

- Amaya Correa, J. (2010). El método dofa, un método muy utilizado para diagnóstico de vulnerabilidad y planeación estratégica, 1–7.
- Amazon. (2018). Precios Amazon EC2. Retrieved October 13, 2018, from <https://aws.amazon.com/es/ec2/pricing/on-demand/>
- Badillo, F. (2018). *Entrevista Colegio Columbus School*. Medellin.
- Baelo Álvarez, R., & Cantón Mayo, I. (2009, November). Las tecnologías de la información y la comunicación en la educación superior . *Revista Iberoamericana de Educación*, 1–12.
- Barford, V. (2011, April 26). ¿Deberían aprender todos los niños a jugar ajedrez? *BBC Mundo*. Retrieved from http://www.bbc.com/mundo/noticias/2011/04/110424_ciencia_armenia_ajedrez_ninos_escuela_jrg
- Chain, N. S., & Chain, R. S. (2008). *Preparación y evaluación de proyectos*. (Mc graw hill, Ed.) (5th ed.).
- Chessbase. (2018). Chessbase shop. Retrieved October 13, 2018, from <https://shop.chessbase.com/es/categories/online>
- Coldeportes. (2013). Coldeportes. Retrieved from http://www.coldeportes.gov.co/coldeportes/quienes_somos
- Damodaran, A. (2018). Betas Damodaran. Retrieved October 15, 2018, from <http://www.betasdamodaran.com/betas-damodaran-2018/>
- DANE. (2011). ESTIMACIONES DE POBLACIÓN 1985 - 2005 Y PROYECCIONES DE POBLACIÓN 2005 - 2020 TOTAL MUNICIPAL POR ÁREA. Retrieved from <http://www.dane.gov.co/reloj/>
- DANE. (2018). Gran Encuesta Integrada de Hogares -GEIH- Mercado Laboral. Retrieved from <http://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/mercado-laboral/empleo-y-desempleo>
- El colombiano. (2018). Tarifario 2018 el colombiano. Retrieved October 13, 2018, from <http://proyectos.elcolombiano.com/anunciantes/TARIFARIO.pdf#page=6>
- El Tiempo. (2018). Desempleo en Colombia subió en 2017 y se ubicó en 9,4 %. Retrieved from <http://www.eltiempo.com/economia/sectores/cifra-del-desempleo-en-colombia-en-2017-176790>

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

- Garzozzi, R., Messina, M., Moncada, C., Ochoa, J., Ilabre, G., & Zambrano, R. (2014). *Planes de Negocios para Emprendedores*. Iniciativa Latinoamericana de Libros de Texto Abiertos (LATIn),.
- Gobernación de antioquia. (2016). *Anuario estadístico de antioquia*. Retrieved from <http://www.antioquiadatos.gov.co/index.php/7-1-1-2-3-matricula-en-educacion-basica-primaria-en-los-establecimientos-no-oficiales-de-los-municipios-de-antioquia-por-subregion-grado-y-area-ano-2016%0A>
- González Mariño, J. C. (2006). B-Learning utilizando software libre , una alternativa viable en Educación Superior. *Revista Complutense de Educación*, 17(February).
- Google. (2018). Políticas publicitarias Google Ads. Retrieved October 13, 2018, from <https://support.google.com/google-ads/answer/6297>
- Grupo Bancolombia. (2012). Modelo de valoración. Medellín.
- Gutvay, J. M., & Amigo, F. J. (2012). Criterios de evaluación de los procesos de enseñanza y aprendizaje de un programa de ajedrez digital. *Tendencias Pedagógicas*, 19, 131–148.
- Insight, T. (2018). JP Morgan EMBI Colombia. Retrieved from https://www.trackinsight.com/index/390?period=1m&indicators=cumul_perf,flow
- Investing. (2018). Investing S&P 500. Retrieved October 15, 2018, from <https://es.investing.com/indices/us-spx-500>
- Kovavic, D. M. (2012). AJEDREZ EN LAS ESCUELAS. UNA BUENA MOVIDA. *PSIENCIA. REVISTA LATINOAMERICANA DE CIENCIA PSICOLÓGICA*, 4(1).
- Madrigal, P. (2017a). Pc madrigal. Retrieved September 26, 2018, from <https://www.madrigal.co/?product=telefonos-celulares-producto-descontinuado-o-descatalogado-se-mantiene-solo-por-caracter-informativo-sin-embargo-huawei-epm-1398>
- Madrigal, P. (2017b). Pc madrigal. Retrieved September 26, 2018, from <https://www.madrigal.co/?product=computadores-portatiles-portatiles-en-medellin-en-colombia-mejor-desempeno-para-juegos-y-diseno-procesador-intel-corei7-7500u-hasta-3-5ghzmemoria-asus-epm-1809>
- Manzano Martínez, J. A. (2013). *Diseño e implementación de un curso básico de ajedrez bajo la modalidad semi-presencial en el Centro Educativo de Enseñanza Reflexiva Elise Freinet*. UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO.
- Millán, H. G., & Plana Blanch, Á. (2016). Tecnochess . Una propuesta didáctica para trabajar las competencias lingüística , tecnológica y matemática mediante el juego del ajedrez y las TIC 1 Tecnochess . A Teaching proposal to work linguistic , technological and mathematical competences with ches. *Revista Interuniversitaria de Investigación En Tecnología Educativa*, (1), 39–51.

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

- Miranda Miranda, J. J. (2000). *Gestión de proyectos*.
- Morales, C. (2010). *Formulación y Evaluación de Proyectos_Estudio Técnico_1*. Retrieved from https://www.youtube.com/watch?v=dWj_cbaT_XQ
- Pérez, A., & Guzmán, M. (2015). Los estudios organizacionales como programa de investigación. *ORGANIZATIONAL STUDIES AS A RESEARCH PROGRAMME*, 104–123.
- Pérez Peña, L. E. (2015). Chess in Early Childhood Intellectual Development. *Varona*, 60(864–196), 54–60.
- PORTER, M. E. (1982). *Estrategia Competitiva. Técnicas para el Análisis de los Sectores Industriales y de la Competencia*. (CECSA). México.
- Puc colombia. (2015). Puc. Retrieved October 18, 2018, from <https://puc.com.co/p/como-constituir-una-sas>
- RAE. (2017). Diccionario de la lengua española. Retrieved from <http://dle.rae.es/?id=1MIIZ9j>
- Restrepo, D. (2018). *Entrevista Colegio Montessori*. Medellín.
- Restrepo, J. F. (2018). *Entrevista Colegio Cumbres*. Medellín.
- Revista Dinero. (2016a). Las 5 tendencias que podrían cambiar el futuro de la educación en Latinoamérica. Retrieved from <https://www.dinero.com/economia/articulo/las-5-tendencias-que-podrian-cambiar-el-futuro-de-la-educacion-en-latinoamerica/223826>
- Revista Dinero. (2016b). Nuevo proyecto que llevará tecnología y educación a niños de diversas zonas del país. Retrieved from <https://www.dinero.com/pais/articulo/smart-school-nomada-lleva-tecnologia-y-educacion-a-ninos-de-diversas-zonas-del-pais/225670>
- Revista Dinero. (2018a). Los mejores colegios. Retrieved from <https://www.dinero.com/contenidos-editoriales/mejores-colegios-2017/multimedia/ranking-de-los-mejores-colegios-de-colombia-en-2017/253449>
- Revista Dinero. (2018b). Standard and Poor's mantiene previsión de crecimiento de Colombia. Retrieved from <https://www.dinero.com/economia/articulo/standard-and-poors-mantuvo-estimacion-de-pib-para-colombia/254836>
- Revista Dinero. (2018c, February). ¿Qué piensan las calificadoras crediticias sobre Colombia? Retrieved from https://www.dinero.com/edicion-impresa/pais/articulo/que-piensan-las-calificadoras-de-riesgo-colombia/254814?utm_source=newsletter&utm_medium=mail&utm_content=dinero&utm_campaign=2018_02_05
- Ross, S. A., Westerfield, R. W., & Jordan, B. D. (2010). *Fundamentos de finanzas corporativas*. MC GRAW HILL.

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

- Ruiz Ballén, X. (2012). *ANÁLISIS PEST*. Bogota.
- Sala, G., & Gobet, F. (2016). Do the benefits of chess instruction transfer to academic and cognitive skills? A meta-analysis *. *Educational Research Review*, 18, 46–57. <http://doi.org/10.1016/j.edurev.2016.02.002>
- Salazar Varón, A. (n.d.). Ajedrez en el aula. Retrieved from <http://www.ajedrezenelaula.com/colegios.html>
- Sepulveda, B. (2018). *Entrevista Colegio Marymount*. Medellin.
- Teleantioquia. (2018). Estatuto tarifario 2018 teleantioquia. Retrieved October 13, 2018, from <http://www.teleantioquia.co/wp-content/uploads/2015/04/Estatuto-tarifario-2018.pdf>
- U.S Department of the treasury. (2018). Daily Treasury Yield Curve Rates. Retrieved September 28, 2018, from <https://www.treasury.gov/resource-center/data-chart-center/interest-rates/Pages/TextView.aspx?data=yield>
- Valencia, G. (2018). *Entrevista Colegio La enseñanza*. Medellin.
- Valenzuela zambrano, B., & Pérez Villalobos, M. V. (2013). Aprendizaje autorregulado a través de la plataforma virtual Moodle. *Educ.Educ*, 16(66–79).
- Vargas, J. (2016). La ciencia del ajedrez. *El Universal*. Retrieved from <http://www.eluniversal.com.mx/entrada-de-opinion/columna/javier-vargas/deportes/mas-deportes/2016/05/15/la-ciencia-del-ajedrez>
- Vega, J. I. (2006). *Los estudios de viabilidad para negocios*.
- Vidarte, J. J. (2009). El flujo de caja descontado como la mejor metodología en la determinación del valor de una empresa. *Gestión Y Desarrollo*, 103–110.
- Webex. (2018). Webex meetings. Retrieved October 13, 2018, from <https://www.webex.es/products/web-conferencing.html#webex-meetings>
- wix. (2018). Planes premium wix. Retrieved October 13, 2018, from <https://es.wix.com/upgrade/website>

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

ANEXOS

1. ENTREVISTAS

Entrevista Montessori:

JM: ¿Desde qué grado empieza el colegio?

Diana: Empieza en maternal, que son los niños de dos años y medio hasta grado 11.

JM: ¿Cuántos alumnos tiene el colegio aproximadamente?

Diana: Nosotros tenemos cerca de 1020 estudiantes matriculados.

JM: ¿Qué tipo de actividades extracurriculares ofrece el colegio?

Diana: El colegio es muy rico en ese tema de extracurriculares, tiene una línea grandísima en todo lo que es el tema de artes, donde tenemos violín, guitarra y piano. Realmente es una gama bien amplia frente a estos temas de instrumentos. También dentro de las actividades artísticas tenemos coro, danza, ballet y gimnasia arrítmica.

En cuanto la línea de deportes tenemos fútbol, voleibol, Frisby, baloncesto, entrenamiento de arqueros, y en la parte académica tenemos semillero de robótica, el cual es tan fuerte que ya hace parte del currículo, y tenemos una línea de francés que empieza desde preescolar, y ya en primero el francés se convierte en materia obligatoria.

JM: Aproximadamente, ¿Cuántos alumnos se encuentran en semilleros actualmente?

Diana: Son Aproximadamente 800-900 niños.

JM: ¿Cómo son los horarios académicos?

Diana: Preescolar entra a las 7:30 y va hasta las 12:30, entonces tienen semillero de 1:00 a 2:00 de la tarde. Transición entra a las 7:30 y va hasta las 2:00, y de 2:00 a 3:00 tienen semillero. Elementary ingresa a las 7:30 y termina la jornada a las 2:20 y tienen semillero de 2:30 a 4:00. High entra a las 7:30 y termina a las 3:15, y los semilleros son de 3:30 a

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

5:00. En el caso de noveno, decimo y once tienen semilleros nocturnos, que comienzan desde las 5:00 hasta las 8:00 dependiendo de la actividad.

JM: ¿Los profesores que dictan estos cursos son del colegio o son externos?

Diana: Con el tema de artes, son profesores que vienen única y exclusivamente a dictar la clase. En cuanto a Las actividades deportivas, tenemos profesores internos que son los de educación física y otros externos. Y en las actividades académicas al igual que en las deportivas tenemos tanto profesores internos como externos, donde los externos son para los grados avanzados.

JM: ¿Que capacidades o habilidades buscan desarrollar con este tipo de actividades?

Diana: Nosotros tenemos claro que lo que ofrecemos son deportes que sean en grupo, con el objetivo de fortalecer las competencias humanas, el trabajo en equipo, y el seguimiento de normas. También para favorecer la parte motriz y la salud mental. Más que todo ofrecemos estas actividades pensando en que los alumnos estén en actividades divertidas, de goce, de disfrute y que les guste.

JM: ¿Cuántas veces por semana se dictan los cursos?

Diana: La mayoría son dos veces a la semana cada uno de hora y media.

JM: ¿Cómo es el pago de los semilleros?

Diana: Es un cobro anual de 198.000 y tiene acceso a todas las actividades.

JM: Según lo que me comentaste anteriormente, el ajedrez no lo ofrecen como actividad extracurricular ¿Nunca se les ha ocurrido?

Diana: Anteriormente, había clase obligatoria de ajedrez en Elementary. A ciencia cierta no sé qué paso, pero actualmente ya no se ofrece.

JM: ¿Cómo era la enseñanza del ajedrez en su momento?

Diana: Se dictaba dentro del área de matemática, solamente de cuarto a sexto. Era una hora semanal y la dictaba un profesor externo.

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

JM: ¿Consideras que el ajedrez les genera valor agregado a tus estudiantes?

Diana: A mí me parece que sí. El ajedrez fortalece el análisis, la concentración, y otras muchas competencias que le ayuda a los niños a mejorar su desempeño.

JM: ¿Considerarías tú, que una plataforma virtual facilitaría el aprendizaje del ajedrez?

Diana: Pienso que es un curso muy innovador, que al implementarse potencializaría el aprendizaje.

JM: ¿A qué público debería de estar enfocado?

Diana: Niños de tercero o cuarto hasta séptimo.

JM: ¿Cuáles serían los principales atributos que debería de tener la plataforma para ser aceptada en la institución?

Diana: Primero, debe de tener un tutorial bien claro. Segundo, debe tener un profesor al momento de la clase que responda las dudas inmediatamente. Tercero, debe de ser muy didáctica debido al público que se está atendiendo y cuarto, debe de tener un feedback.

JM: ¿El curso se debe realizar dentro del colegio o desde la casa?

Diana: Considero que debe de ser una combinación. En el colegio que se dicten las bases y que en la casa se practique.

JM: ¿Con que intensidad debería ser el curso?

Diana: 2 veces por semana de una hora.

JM: ¿Cuánto debería ser el precio mensual del servicio?

Diana: Maso menos lo mismo que se cobra por las demás actividades, podría ser de 200.000 el año.

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

Fuente: (D. Restrepo, 2018)

Entrevista La Enseñanza:

JM: ¿Qué tipo de actividades extracurriculares ofrece el colegio?

Gloria: Nosotros lo tenemos dividido en dos, para preescolar y primaria-bachillerato porque son dos horarios diferentes.

Para preescolar: En este momento desde la parte deportiva tenemos patinaje y tenis de campo. Desde la parte artística, tenemos plastilina y culinaria.

Para primaria-bachillerato: Desde la dimensión física-corporal, tenemos mini baloncesto, mini voleibol, iniciación deportiva, patinaje y tenis de campo. Desde la parte musical, tenemos coro, banda musical, guitarra, piano y organeta. Desde la parte artística, tenemos taller de cuentería, expresión oral, plastilina, taller de escritoras y taller de lectoras. Adicionalmente tenemos un grupo de guías scout y de pastoral.

JM: ¿Cómo son los horarios académicos?

Gloria: El horario de preescolar es de 8:00 a 12:30, almuerzan hasta la 1:00, y luego comienzan las actividades extracurriculares.

El horario de primaria-Bachillerato es de 7:00 a 2:30, y las actividades extracurriculares normalmente son de 2:30 a 4:30.

JM: ¿Los profesores que dictan estos cursos son del colegio o son externos?

Gloria: Algunos son de acá y otros son de las diferentes ligas.

JM: ¿Los instrumentos con los que se dictan las clases son del colegio o de los profesores?

Gloria: Acá en el colegio les suministramos todo lo necesario para las actividades.

JM: ¿Que capacidades o habilidades buscan desarrollar con este tipo de actividades?

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

Gloria: Lo que buscamos principalmente en estas actividades extra-clase es que las niñas aprendan a utilizar el tiempo libre, a socializar y a que crezcan en valores.

JM: ¿Cuántas veces por semana se dictan los cursos?

Gloria: Son dos veces a la semana cada uno de una hora. Y para las niñas de alta competencia es de tres horas semanales.

JM: ¿Cómo es el pago de los semilleros?

Gloria: Es un cobro semestral de 170.000 por actividad.

JM: Según lo que me comentaste anteriormente, el ajedrez hace parte del currículo del colegio ¿Que habilidades consideras tu que el ajedrez desarrolla en tus estudiantes?

Gloria: El ajedrez desarrolla en las niñas la concentración, el pensamiento analítico, el pensamiento crítico, la paciencia, el respeto, la tolerancia frente al otro, el control de las emociones.

JM: ¿Cómo es la enseñanza del ajedrez en el colegio?

Gloria: Se dicta dentro del área de educación física, y tiene una nota independiente que luego se promedia con la de deportes. Se dicta con una intensidad de dos horas semanales.

JM: ¿Considerarías tú, que una plataforma virtual facilitaría el aprendizaje del ajedrez?

Gloria: Pienso que sí, porque los niños de ahora son niños digitales y todo lo que uno les presente desde el computador ellos lo quieren hacer.

JM: ¿A qué publico debería de estar enfocado?

Gloria: Niñas de tercero a quinto.

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

JM: ¿Cuáles serían los principales atributos que debería de tener la plataforma para ser aceptada en la institución?

Gloria: Primero, debe de tener un instructivo detallado. Segundo, debe de tener una serie de ejercicios donde se incentive la capacidad analítica. Tercero, debe de tener un profesor que te guíe y te aconseje en cada momento. Cuarto, debe de ser muy colorido y didáctico. Quinto, debe de tener la posibilidad de anotar las partidas para practicar los diferentes sistemas de anotación. Sexto, que tenga la posibilidad de ser bilingüe. Séptimo, que puedan competir entre las niñas y el profesor ir corrigiendo.

JM: ¿El curso se debe realizar dentro del colegio o desde la casa?

Gloria: Considero que debe de ser una ayuda, Donde el maestro se apoye de la plataforma para combinar la metodología.

JM: ¿Con qué intensidad debería ser el curso?

Gloria: 2 veces por semana de una hora.

JM: ¿Cuánto debería ser el precio mensual del servicio?

Gloria: Mas o menos Lo mismo que se cobra por las demás actividades, podría ser de 150.000 semestral.

Fuente:(Valencia, 2018)

Entrevista Cumbres:

JM: ¿Qué actividades extracurriculares ofrece el colegio?

JF: Las actividades extracurriculares del colegio se ofrecen en varias líneas. la primera de ellas son los deportes en conjunto, futbol, baloncesto y voleibol. También tenemos deportes individuales como patinaje, porrismo, taekwondo, tenis de campo y tenis de mesa. Y algunas actividades artísticas y culturales.

JM: ¿Los profesores que dictan estos cursos son del colegio o son externos?

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

JF: Todos los profesores que dictan las actividades extracurriculares son externos y vienen de lunes a jueves.

JM: ¿Los instrumentos con los que se dictan las clases son del colegio o de los profesores?

JF: El colegio les suministramos todo lo necesario para las actividades.

JM: ¿Que capacidades o habilidades buscan desarrollar con este tipo de actividades?

JF: Lo que buscamos principalmente es el aprovechamiento del tiempo libre.

JM: ¿Cuántas veces por semana se dictan los cursos?

JF: Son dos veces a la semana cada uno de una hora y media.

JM: ¿Cómo es el pago de los semilleros?

JF: Es un cobro trimestral, pero no conozco bien los precios.

JM: Según lo que me comentaste anteriormente, el ajedrez no lo ofrecen como actividad extracurricular ¿Nunca se les ha ocurrido? o ¿Nunca se los han ofrecido?

JF: Si no lo han ofrecido. Pero es que hay una realidad, los estudiantes en el colegio buscan actividades de movimiento, de gasto energético, de dinámica que dificulta la implementación de dicho semillero, sin embargo, hemos hecho algunos acercamientos en el área de educación física.

JM: ¿Considerarías tú, que una plataforma virtual facilitaría el aprendizaje del ajedrez?

JF: Creo que sí. Debemos de ser conscientes que el mundo de hoy se vive de una manera digital y debemos de ir migrando a este tipo de herramientas.

JM: ¿A qué público debería de estar enfocado?

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

JF: Considero que debería ser para niños que ya estén en capacidad de interactuar con la tecnología, maso menos niños de cuarto a sexto.

JM: ¿Cuáles serían los principales atributos que debería de tener la plataforma para ser aceptada en la institución?

JF: Pienso que debería de ser interactiva, llamativa y novedosa. Importante un profesor que este acompañando y controlando el proceso de cada uno de los estudiantes.

JM: ¿El curso se debe realizar dentro del colegio o desde la casa?

JF: Yo diría que debe de ser una combinación, porque los estudiantes de grado 4 ,5 y 6 no tienen permiso de traer sus dispositivos electrónicos a la institución.

JM: ¿Con que intensidad debería ser el curso?

JF: 2 horas semanales.

Fuente: (J. F. Restrepo, 2018)

Marymount:

JM: ¿Qué actividades extracurriculares ofrece el colegio?

Barnaby: En el colegio tenemos nueve modalidades deportivas. Atletismo, baloncesto, porrismo, futbol, gimnasia, patinaje, softbol, ultímate y voleibol. También tenemos actividades culturales como teatro, danza, coro y conjunto.

JM: ¿Los profesores que dictan estos cursos son del colegio o son externos?

Barnaby: Todos son externos y se maneja una figura de contratación de servicios por las horas que vienen a dictar.

JM: ¿Los instrumentos con los que se dictan las clases son del colegio o de los profesores?

Barnaby: El colegio les brinda toda la implementación, el profesor solo viene con su sapiencia.

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

JM: ¿Que capacidades o habilidades buscan desarrollar con este tipo de actividades?

Barnaby: Primero buscamos el aprovechamiento del tiempo libre, es nuestra filosofía como colegio. También estimular el desarrollo motriz y un énfasis en la técnica y táctica de cada uno de los deportes.

JM: ¿Cuántas veces por semana se dictan los cursos?

Barnaby: Normalmente son dos entrenamientos por semana cada uno de hora y media.

JM: ¿Cómo es el pago de los semilleros?

Barnaby: Dentro de la mensualidad tiene un porcentaje incluido.

JM: ¿Consideras que el ajedrez les genera valor agregado a tus estudiantes?

Barnaby: si, siempre me ha parecido una actividad bastante significativa.

JM: Según lo que me comentaste anteriormente, el ajedrez no lo ofrecen como actividad extracurricular ¿Nunca se les ha ocurrido? o ¿Nunca se los han ofrecido?

Barnaby: En esencia, hace unos años se trató de hacer un impulso al ajedrez, no tuvo una gran aceptación por nuestra población, sin embargo, encontramos algunos factores de éxito ofreciéndolo en los descansos.

JM: ¿Considerarías tú, que una plataforma virtual facilitaría el aprendizaje del ajedrez?

Barnaby: Si, y más pues para nuestra actual población.

JM: ¿A qué publico debería de estar enfocado?

Barnaby: Pienso que por las características del ajedrez se debe implementar a partir de primero o segundo, obviamente eso implicaría que la aplicación tenga procesos de fácil

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

aprendizaje para estas edades y que tenga un rango de dificultad según la persona que acceda a ella.

JM: ¿Cuáles serían los principales atributos que debería de tener la plataforma para ser aceptada en la institución?

Barnaby: Debe ser de fácil comprensión, y de fácil acceso. Sería importante que fuera en español y en inglés.

JM: ¿El curso se debe realizar dentro del colegio o desde la casa?

Barnaby: Considero que es muy importante que tenga la posibilidad de dedicarle tiempo fuera del colegio, para incentivar el autoestudio.

JM: ¿Con que intensidad debería ser el curso?

Barnaby: Considero que debe de ser una actividad diaria en rangos de 15 a 25 minutos.

JM: ¿Cuánto debería ser el precio mensual del servicio?

Barnaby: Un rango entre 80.000 y 140.000.

Fuente: (Sepulveda, 2018)

Columbus School:

JM: ¿Qué actividades extracurriculares ofrece el colegio?

Freddie: En el colegio las actividades están divididas en polideportivas y extracurriculares. En la parte polideportiva tenemos nueve deportes. Ciclo-montañismo, béisbol, gimnasia, voleibol, futbol, baloncesto, patinaje, porrismo y atletismo.

En la parte extracurricular tenemos teatro, música, artes, idiomas, robótica, baile, tiro de arco, taekwondo y yoga.

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

JM: ¿Los profesores que dictan estos cursos son del colegio o son externos?

Freddie: Las actividades polideportivas son dictadas por profesores internos y las extracurriculares la dictan tanto internos como externos.

JM: ¿Los instrumentos con los que se dictan las clases son del colegio o de los profesores?

Freddie: El colegio tiene toda la implementación necesaria para el desarrollo adecuado de las actividades.

JM: ¿Que capacidades o habilidades buscan desarrollar con este tipo de actividades?

Freddie: Buscamos incentivar la parte de valores, especialmente el trabajo en equipo, la bondad, la responsabilidad, la justicia.

JM: ¿Cuántas veces por semana se dictan los cursos?

Freddie: Las actividades polideportivas se dictan 4 días a la semana cada uno de dos horas. Y las extracurriculares normalmente son dos días por semana cada uno de dos horas.

JM: ¿Cómo es el pago de los semilleros?

Freddie: Las polideportivas tienen un costo mensual de 50 mil, donde se tiene acceso a cualquiera de ellas, y las extracurriculares depende del tipo de actividad, por lo general se paga entre 300 y 500 mil el semestre.

JM: ¿Consideras que el ajedrez les genera valor agregado a tus estudiantes?

Freddie: Claro totalmente, Ayuda a mejorar mucho la concentración.

JM: Según lo que me comentaste anteriormente, el ajedrez no lo ofrecen como actividad extracurricular ¿Nunca se les ha ocurrido? o ¿Nunca se los han ofrecido?

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

Freddie: Nunca nos han ofrecido un servicio enfocado solamente en la enseñanza del ajedrez. Por otro lado, si hemos realizado algunas actividades dentro de la hora del almuerzo para promoverlo, sin embargo, no ha habido mucha gente interesada.

JM: ¿Considerarías tú, que una plataforma virtual facilitaría el aprendizaje del ajedrez?

Freddie: Si, Los jóvenes de hoy en día son muy digitales y una herramienta así sería el gancho ideal para promover este deporte.

JM: ¿A qué público debería de estar enfocado?

Freddie: Considero que, a todo público, el ajedrez se presta para ello.

JM: ¿Cuáles serían los principales atributos que debería de tener la plataforma para ser aceptada en la institución?

Freddie: Debe ser user friendly, divertido y didáctico. Tiene que tener la posibilidad de avanzar por sí mismo, y en el caso de nuestro colegio que sea bilingüe.

JM: ¿El curso se debe realizar dentro del colegio o desde la casa?

Freddie: Considero que debe de ser en el colegio, no se puede perder totalmente las clases presenciales. Pienso que la plataforma debe de ser un complemento mas no una alternativa de enseñanza.

JM: ¿Con que intensidad debería ser el curso?

Freddie: Dos días semanales de una hora cada uno.

JM: ¿Cuánto debería ser el precio mensual del servicio?

Freddie: Al igual que una clase extracurricular, un precio entre 300 y 500 mil el semestre

JM: si el curso se hace con el colegio ¿Cuánto debería ser la comisión?

Freddie: El colegio cobra el 30%.

Fuente: (Badillo, 2018)

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

2. FORMATO ENCUESTA

INGENIERÍA FINANCIERA

ENCUESTA PARA ESTABLECER LA DEMANDA POTENCIAL DE UNA PLATAFORMA VIRTUAL PARA LA ENSEÑANZA DEL AJEDREZ EN COLEGIOS PRIVADOS DEL VALLE DE ABURRÁ

Buen día, mi nombre es Juan Manuel Posada Zuluaga, soy estudiante de noveno semestre de ingeniería financiera de la universidad EIA, y estoy realizando una encuesta a padres de familia que sus hijos se encuentren estudiando en algún colegio privado del valle de Aburrá, con el objetivo de establecer la demanda potencial de una plataforma virtual para la enseñanza del ajedrez. El tiempo estimado de respuesta es de 5 minutos.

1) ¿Cuántos hijos tiene?

- a) 1 ___
- b) 2 ___
- c) 3 ___
- d) 4 ___
- e) Otro ___ ¿Cuántos? _____

2) ¿Qué edad tiene(n) su(s) hijo(s)?

- a) Edad hijo 1: _____
- b) Edad hijo 2: _____
- c) Edad hijo 3: _____
- d) Edad hijo 4: _____
- e) Edad otro(s): _____

3) ¿Actualmente su(s) hijo(s) se encuentra(n) en alguna actividad extracurricular?

Si ___ ¿Cuál?

No ___ ¿Porqué?

4) Si su anterior respuesta fue no ¿A cuales actividades le gustaría que asistiera?

R/ _____

5) Si su(s) hijo(s) asiste(n) a actividades extracurriculares, ¿Hace cuánto tiempo está(n)?

R/ _____

- 6) Si su(s) hijo(s) asiste(n) a actividades extracurriculares, ¿En promedio cuantas horas semanales dedica(n) a la actividad?
- a) 1 hora ____
 - b) 2 horas ____
 - c) 3 horas ____
 - d) 4 horas ____
 - e) Entre 5 y 6 ____
 - f) Entre 7 y 9 ____
 - g) Entre 10 y 12 ____
 - h) Más de 12 ____

- 7) Si su(s) hijo(s) asiste(n) a actividades extracurriculares ¿Cuánto le cuesta mensualmente en promedio cada curso?, de lo contrario ¿cuánto estaría dispuesto a pagar mensualmente por un curso extracurricular de su interés?

R/ _____

- 8) ¿Consideraría el aprendizaje del ajedrez a través de un medio virtual con acompañamiento en línea (similar a Open English) como uno de los cursos en el que matricularía a su hijo?

Si ____

No ____ ¿Porqué?

- 9) ¿Que competencias o habilidades cree usted que el aprendizaje del ajedrez puede desarrollar en un niño o adolescente?

R/

- 10) Por un curso de ajedrez virtual con acceso ilimitado para su hijo, ¿cuánto estaría dispuesto a pagar mensualmente?

R/ _____

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

3. RANKIG VALLE DE ABURRÁ

Ranking Valle de Aburrá	
Puesto	Colegio
1	Montessori
2	Jose Maria Berrio
3	Corazonista
4	Cumbres
5	San Ignacio De Loyola
6	Fontan
7	La Enseñanza
8	Jesus Maria
9	Colombo Britanico
10	Londres
11	Columbus School
12	Alcazares
13	Aleman
14	San Jose De Las Vegas
15	Los Pinares
16	Bethlemitas
17	Montemayor
18	Corazonista 2
19	Jorge Robledo
20	Diego Echavarria
21	Calasanz
22	Mary mount
23	Santa Ana
24	Alcazares 2
25	Madre De Las Mercedes

Fuente: (Revista Dinero, 2018a)

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

4. TAMAÑO POBLACIONAL

De acuerdo al anuario estadístico de Antioquia, para el año 2016 se encontraban matriculados un total de 87.791 alumnos en instituciones privadas del Valle de Aburrá. De los cuales 47.735 son de primaria y 40.056 de bachillerato. Partiendo de que para el año 2017 esta cifra se mantuvo alrededor de los 88.000 y bajo el supuesto de que por cada estudiante hay como mínimo un padre de familia o adulto responsable, se puede estimar que el tamaño poblacional(N) se encuentra alrededor de las 88.000 personas.

Subregiones y municipios	No oficial urbano primero	No oficial urbano segundo	No oficial urbano tercero	No oficial urbano cuarto	No oficial urbano quinto	No oficial urbano Ciclo 1	No oficial urbano Ciclo 2	No oficial urbano total	No oficial rural primero	No oficial rural segundo	No oficial rural tercero	No oficial rural cuarto	No oficial rural quinto	No oficial rural Ciclo 1	No oficial rural Ciclo 2	No oficial rural total	No oficial total primero	No oficial total segundo	No oficial total tercero	No oficial total cuarto	No oficial total quinto	No oficial total Ciclo 1	No oficial total Ciclo 2	No oficial total
Total departamento	10.722	10.769	10.843	10.374	10.222	28	148	52.906	746	719	711	733	697	5	19	3.630	11.468	11.488	11.354	11.107	10.919	33	167	56.536
Medellín	5.202	5.345	5.271	5.196	5.015	27	144	28.170	142	125	140	138	130	5	18	886	5.344	5.470	5.411	5.302	5.145	32	182	28.868
Barbosa	41	31	38	27	48	0	0	183	4	2	4	8	3	0	0	21	45	33	40	35	51	0	0	204
Bello	1.355	1.346	1.331	1.281	1.314	0	0	8.827	0	0	0	0	0	0	0	1.355	1.346	1.331	1.281	1.314	0	0	0	8.827
Caldas	86	88	89	67	56	0	0	386	3	9	4	5	6	0	0	27	71	95	93	72	62	0	0	393
Copacabana	160	194	183	198	191	0	0	924	17	18	22	26	28	0	0	111	177	212	205	222	219	0	0	1.035
Envigado	874	888	895	859	902	0	0	4.388	136	147	117	118	134	0	0	852	1.010	1.035	982	977	1.038	0	0	5.040
Girardota	95	110	91	91	109	0	0	496	34	40	26	36	28	0	0	164	129	150	117	127	137	0	0	660
Itagüí	548	556	525	546	495	0	0	2.670	0	0	0	0	0	0	0	548	556	525	546	495	0	0	0	2.670
La Estrella	569	546	538	477	489	0	0	2.817	50	59	53	77	76	0	0	315	619	605	589	554	585	0	0	2.932
Sabaneta	208	215	188	208	173	0	0	972	83	72	69	52	60	0	0	338	291	287	237	280	233	0	0	1.308
VALLE DE ABURRÁ	9.120	9.317	9.095	8.918	8.792	27	144	45.413	469	472	435	458	465	5	18	2.322	9.589	9.789	9.530	9.376	9.257	32	182	47.735

Subregiones y municipios	No Oficial urbano Sexto	No Oficial urbano Séptimo	No Oficial urbano Octavo	No Oficial urbano Noveno	No Oficial urbano Ciclo 3	No Oficial urbano Ciclo 4	No Oficial urbano B. Secundaria	No Oficial rural Sexto	No Oficial rural Séptimo	No Oficial rural Octavo	No Oficial rural Noveno	No Oficial rural Ciclo 3	No Oficial rural Ciclo 4	No Oficial rural B. Secundaria	No Oficial total Sexto	No Oficial total Séptimo	No Oficial total Octavo	No Oficial total Noveno	No Oficial total Ciclo 3	No Oficial total Ciclo 4	No Oficial total B. Secundaria
Total departamento	10.703	9.869	9.546	9.187	1.631	2.801	43.737	702	625	662	673	292	435	3.389	11.405	10.494	10.208	9.860	1.923	3.236	47.126
Medellín	5.331	5.086	4.999	5.010	1.031	1.490	22.947	137	89	112	115	114	103	670	5.488	5.175	5.111	5.125	1.145	1.593	23.617
Barbosa	32	25	24	16	13	18	128	2	2	1	4	8	16	33	34	27	25	20	21	34	161
Bello	1.380	1.156	1.012	904	92	253	4.797	0	0	0	0	0	0	0	1.380	1.156	1.012	904	92	253	4.797
Caldas	81	61	83	66	28	41	340	7	8	5	13	18	13	84	88	69	68	79	46	54	404
Copacabana	188	181	158	143	0	0	670	27	40	23	38	0	0	128	215	221	181	181	0	0	798
Envigado	907	882	949	980	109	226	4.053	127	120	135	139	0	0	521	1.034	1.002	1.084	1.119	109	228	4.574
Girardota	117	95	94	123	16	37	482	23	37	29	26	10	22	147	140	132	123	149	26	59	629
Itagüí	519	455	395	355	87	217	2.028	0	0	0	0	0	0	0	519	455	395	355	87	217	2.028
La Estrella	475	457	439	382	0	0	1.733	68	63	73	71	0	0	275	543	520	512	433	0	0	2.008
Sabaneta	208	198	179	183	0	0	768	57	56	51	51	19	40	274	283	254	230	234	19	40	1.040
VALLE DE ABURRÁ	9.238	8.598	8.312	8.142	1.376	2.282	37.944	448	415	429	457	189	104	2.112	9.884	9.011	8.741	8.509	1.545	2.478	40.056

Fuente: (Gobernación de antioquia, 2016)

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

5. MERCADO OBJETIVO

De acuerdo al anuario estadístico de Antioquia, para el año 2016 se encontraban matriculados un total de 37.847 alumnos entre tercero de primaria y primero de bachillerato en instituciones privadas del Valle de Aburrá. Partiendo del dato anterior y teniendo en cuenta de que finalmente sin importar el número de acudientes con los que viva cada alumno solamente se puede hacer efectivo el servicio es por estudiante, se puede decir que el mercado objetivo se encuentra alrededor de las 37.000 personas.

municipios	urbano primero	urbano segundo	urbano tercero	urbano cuarto	urbano quinto	urbano Ciclo 1	urbano Ciclo 2	urbano total	rural primero	rural segundo	rural tercero	rural cuarto	rural quinto	Ciclo 1	Ciclo 2	rural total	total primero	total segundo	total tercero	total cuarto	total quinto
Total departamento	10.722	10.769	10.643	10.374	10.222	28	148	52.906	746	719	711	733	697	5	19	3.630	11.468	11.488	11.354	11.107	10.919
Medellín	5.202	5.345	5.271	5.166	5.015	27	144	28.170	142	125	140	136	130	5	18	696	5.344	5.470	5.411	5.302	5.145
Barbosa	41	31	36	27	46	0	0	183	4	2	4	8	3	0	0	21	45	33	40	35	51
Bello	1.355	1.346	1.331	1.281	1.314	0	0	6.627	0	0	0	0	0	0	0	1.355	1.346	1.331	1.281	1.314	
Caldas	86	86	89	67	56	0	0	300	3	9	4	5	6	0	0	27	71	95	93	72	62
Copacabana	180	184	183	196	191	0	0	924	17	18	22	26	28	0	0	111	177	212	205	222	210
Envigado	874	888	885	859	902	0	0	4.388	136	147	117	118	134	0	0	652	1.010	1.035	982	977	1.030
Girardota	95	110	91	91	109	0	0	496	34	40	26	36	28	0	0	164	129	150	117	127	137
Itagüí	548	556	525	546	495	0	0	2.670	0	0	0	0	0	0	0	548	556	525	546	495	
La Estrella	568	546	536	477	489	0	0	2.617	50	59	53	77	76	0	0	315	619	605	589	554	565
Sabaneta	208	215	168	208	173	0	0	972	83	72	69	52	60	0	0	336	291	287	237	260	233
VALLE DE ABURRÁ	9.120	9.317	9.095	8.918	8.792	27	144	45.413	489	472	435	458	465	5	18	2.322	9.589	9.789	9.530	9.376	9.257

y municipios	urbano Sexto	urbano Séptimo	urbano Octavo	urbano Noveno	urbano Ciclo 3	urbano Ciclo 4	urbano B. Secundaria	rural Sexto	rural Séptimo	rural Octavo	rural Noveno	rural Ciclo 3	rural Ciclo 4	rural B. Secundaria	total Sexto	total Séptimo	total Octavo	total Noveno	total Ciclo 3
Total departamento	10.703	9.869	9.546	9.187	1.631	2.801	43.737	702	625	662	673	292	435	3.389	11.405	10.494	10.208	9.860	1.923
Medellín	5.331	5.086	4.999	5.010	1.031	1.490	22.947	137	99	112	115	114	103	670	5.488	5.175	5.111	5.125	1.145
Barbosa	32	25	24	16	13	18	128	2	2	1	4	8	16	33	34	27	25	20	21
Bello	1.380	1.156	1.012	904	92	253	4.787	0	0	0	0	0	0	0	1.380	1.156	1.012	904	92
Caldas	81	61	63	66	28	41	340	7	8	5	13	18	13	64	88	69	68	79	46
Copacabana	188	181	158	143	0	0	670	27	40	23	38	0	0	128	215	221	181	181	0
Envigado	907	882	949	980	109	226	4.053	127	120	135	139	0	0	521	1.034	1.002	1.084	1.119	109
Girardota	117	95	94	123	16	37	482	23	37	29	26	10	22	147	140	132	123	149	26
Itagüí	519	455	395	355	87	217	2.028	0	0	0	0	0	0	0	519	455	395	355	87
La Estrella	475	457	439	362	0	0	1.733	68	83	73	71	0	0	275	543	520	512	433	0
Sabaneta	208	198	179	183	0	0	786	57	56	51	51	19	40	274	263	254	230	234	19
VALLE DE ABURRÁ	9.236	8.596	8.312	8.142	1.376	2.282	37.844	448	415	429	457	189	194	2.112	9.684	9.011	8.741	8.599	1.545

Fuente: (Gobernación de antioquia, 2016)

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.