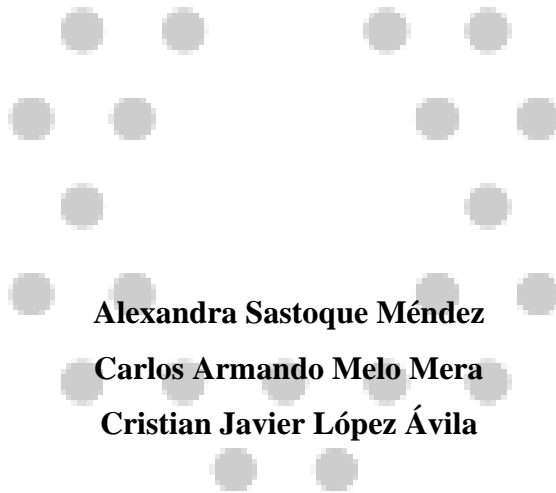




**Plan de Negocio para
VITA SAS: Life Map**



Alexandra Sastoque Méndez

Carlos Armando Melo Mera

Cristian Javier López Ávila



Universidad EAN

Facultad de Ingeniería

Maestría en Inteligencia de Negocios

Bogotá D.C., Colombia

2022

**Plan de Negocio para
VITA SAS: Life Map**

Alexandra Sastoque Méndez

Carlos Armando Melo Mera

Cristian Javier López Ávila

**Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de:
Magíster en Inteligencia de Negocios**

Director (a):

Alexander Pérez Marín

Modalidad:

Creación de Empresa

Universidad EAN

Facultad de Ingeniería

Maestría en Inteligencia de Negocios

Bogotá D.C., Colombia

2022

Nota de aceptación

Firma del jurado

Firma del jurado

Firma del director del trabajo de grado

Bogotá D.C. Día - mes – año



DEDICATORIA

El presente trabajo de tesis lo dedicamos a todos y cada uno de los estudiantes que ingresan a las Instituciones de Educación, pues fueron ellos los que nos inspiraron desde un inicio a buscar una manera empática de lograr el sueño educativo que albergan junto a sus familias.



Agradecimientos

Queremos agradecer a nuestras familias por el apoyo incondicional en tiempo, recursos y paciencia durante todos y cada uno de los momentos de esta maestría. A aquellos profesores de la Maestría en Inteligencia de Negocios que de forma gentil accedieron a escuchar siempre nuestra idea de negocios y la apoyaron con sus sugerencias y consejos sabios.

A nuestro director de tesis por su acertada dirección durante todo el desarrollo del proyecto, así como a cada persona que pudo leer este documento y nos brindó su punto de vista. Finalmente, a nuestro amigo Jorge Álvarez compañero de la maestría que con sus conocimientos y dirección fue co-creador de esta gran idea.



Resumen

El presente trabajo de grado tiene como objetivo elaborar un plan de negocio para la puesta en marcha de VITA SAS, una empresa consultora de modelos de gestión de datos, que ayude a las Instituciones de Educación Superior (IES) en la integración de sus sistemas de información con los Sistemas de Gestión de Aprendizaje (LMS), el mejoramiento de sus procesos e interoperabilidad y disminución de la deserción. Se desarrolla en modalidad de creación de empresa con base en un análisis del sector y del mercado, revisión de aspectos organizacionales, legales y un análisis financiero que permite validar los aspectos técnicos y metodológicos hacia la sostenibilidad de la empresa.

La encuesta de validación del modelo de negocio aplicada a directivos de las IES arroja como principales hallazgos que, si bien una gran proporción de IES invierte entre \$10'000.000 y \$50'000.000 COP en analítica y tecnología, quienes aún no invierten están dispuestos a invertir montos similares. Además, las soluciones propuestas por la empresa son de vital importancia para el 86% de las IES encuestadas que no conocen empresas que les ofrezcan soluciones de analítica personalizadas.

La proyección financiera de VITA SAS arroja utilidades netas del 15% al 40%, una tasa interna de retorno del 43%, demostrando ser una idea viable y con estimaciones confiables, acordes a los resultados del estudio realizado. Esto demuestra que VITA SAS es una inversión segura, un emprendimiento viable y coherente con el mercado.

Palabras clave: Instituciones de Educación Superior, Integración de Sistemas de Información, Analítica, Inteligencia de Negocios, Consultoría.

Abstract

This degree work aims to develop a business plan for the implementation of VITA SAS, a data management consulting company, which helps Higher Education Institutions (HEI) in the integration of their information systems with Learning Management Systems (LMS), improvement of their processes, interoperability and reduction of dropouts. It is developed in the form of company creation based on an analysis of the sector and the market, review of organizational and legal aspects and a financial analysis that allows validating the technical and methodological aspects towards the sustainability of the company.

The business model validation survey applied to HEI directors shows as main findings that, although a large proportion of HEIs invest between \$10,000,000 and \$50,000,000 COP in analytics and technology, those who have not yet invested are willing to invest similar amounts. In addition, the solutions proposed by the company are of vital importance for 86% of the HEIs surveyed who do not know companies that offer them personalized analytics solutions.

The financial projection of VITA SAS shows net profits of 15% to 40%, an internal rate of return of 43%, proving to be a viable idea and with reliable estimates, according to the results of the study carried out. This demonstrates that VITA SAS is a safe investment, a viable undertaking and consistent with the market.

Keywords: Higher Education Institutions, Information Systems Integration, Analytics, Business Intelligence, Consulting.

Tabla de contenido

RESUMEN.....	6
ABSTRACT.....	7
INTRODUCCIÓN	13
1. MODELO DE NEGOCIO Y VALIDACIÓN	18
1.1. CONSULTORÍA EN LA ESTRUCTURACIÓN DE MODELOS DE GESTIÓN DE DATOS.	19
1.2. CONSULTORÍA DE ARQUITECTURAS FUNCIONALES	19
1.3. CONSULTORÍA EN INTEGRACIÓN Y SISTEMAS DE BI.....	19
1.4. DISEÑO Y DISPOSICIÓN DE HERRAMIENTAS DE ANALÍTICA AVANZADA.	20
1.5. LIENZO DE VALOR.....	20
1.6. CREACIÓN, CAPTURA Y ENTREGA DE VALOR.....	22
2. ANÁLISIS DEL SECTOR.....	24
2.1. CARACTERIZACIÓN DEL SECTOR	24
2.2. ANÁLISIS PESTEL	25
2.3. ANÁLISIS DE LAS 5 FUERZAS DE PORTER.....	28
2.3.1. Amenaza de nuevos competidores	28
2.3.2. Análisis de sustitutos	29
2.3.3. Poder de negociación de los clientes	29
2.3.4. Poder de negociación de los proveedores.....	29
2.4. ESTRATEGIA DEL OCÉANO AZUL.....	32
3. ESTUDIO PILOTO DE MERCADO	33
3.1. ANÁLISIS Y ESTUDIO DE MERCADO	33
3.2. TENDENCIAS DEL MERCADO.....	33
3.3. SEGMENTACIÓN DE MERCADO OBJETIVO	35
3.4. DESCRIPCIÓN DE LOS CONSUMIDORES.....	39
3.5. TAMAÑO DEL MERCADO	43

3.6.	RIESGOS Y OPORTUNIDADES DE MERCADO	45
3.7.	DISEÑO DE LAS HERRAMIENTAS DE ESTUDIO PILOTO DE CLIENTES.....	46
3.8.	CÁLCULO Y ANÁLISIS DE LA MUESTRA.....	47
3.9.	METODOLOGÍAS DE ANÁLISIS DE LOS COMPETIDORES	50
3.10.	ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA	50
3.11.	ESTRATEGIA Y PLAN DE INTRODUCCIÓN DE MERCADO	59
4.	ASPECTOS TÉCNICOS	67
4.1.	FICHAS TÉCNICAS DEL SERVICIO	68
4.2.	PROCESO DE PRODUCCIÓN DEL BIEN O PRESTACIÓN DEL SERVICIO.....	76
4.3.	CAPACIDAD PRODUCTIVA DE LA EMPRESA POR UNIDAD DE TIEMPO.....	81
5.	ASPECTOS ORGANIZACIONALES Y LEGALES	84
5.1.	MISIÓN Y VISIÓN DE LA EMPRESA	84
5.2.	ANÁLISIS DOFA	85
5.3.	NORMATIVIDAD	87
6.	ASPECTOS FINANCIEROS	90
6.1.	PROYECCIÓN DE INGRESOS	90
6.2.	PROYECCIÓN DE COSTOS	91
6.3.	PROYECCIÓN DE GASTOS	91
6.4.	INVERSIONES.....	92
6.5.	CAPITAL DE TRABAJO.....	92
6.6.	INDICADORES FINANCIEROS	93
6.7.	FUENTES DE FINANCIACIÓN.....	94
7.	ENFOQUE HACIA LA SOSTENIBILIDAD	95
7.1.	DIMENSIÓN SOCIAL	95
7.2.	DIMENSIÓN AMBIENTAL.....	96
7.3.	DIMENSIÓN ECONÓMICA.....	98
7.4.	DIMENSIÓN DE GOBERNANZA	99
	CONCLUSIONES.....	100

REFERENCIAS.....	105
ANEXOS.....	109
ANEXO 1. ENCUESTAS, MUESTRA, COMPETENCIA, ESTRATEGIAS.XLSX	109
ANEXO 2. CUESTIONARIOS_VITA_ACADEMIA (1-15).XLSX.....	109
ANEXO 3. ANÁLISIS TÉCNICO.XLSX.....	109
ANEXO 4. SIMULADOR FINANCIERO.XSLX.....	109
ANEXO 5. LIENZO CANVAS TRABAJOGRADO.PPTX	109
ANEXO 6. PITCH VITA LIFE MAP.PPTX	109
ANEXO 7. FORMATO ENCUESTA VALIDACIÓN IDEA DE NEGOCIO VITA ACADEMIA.PDF	109



Lista de Gráficos

Gráfico 1 Lienzo de propuesta de valor	21
Gráfico 2 Estimación del número de estudiantes	27
Gráfico 3 Big Data Landscape	31
Gráfico 4 Mercado objetivo de VITA SAS.	37
Gráfico 5 Alineación de enfoque estratégico VITA SAS	57
Gráfico 6 Ejemplo de arquitectura de solución propuesta por VITA SAS	58
Gráfico 7 Logo de VITA SAS	62
Gráfico 8 Escalera de valor VITA SAS	64
Gráfico 9 Proceso general de prestación de servicios VITA SAS.....	78
Gráfico 10 Despliegue de servicios VITA SAS	80
Gráfico 11 Estructura organizacional VITA SAS	84
Gráfico 12 System Mapping de VITA SAS	96
Gráfico 13 Lienzo de modelo de negocio de VITA SAS.....	99



Lista de Tablas

Tabla 1	Instituciones de educación superior en Colombia.....	43
Tabla 2	Cantidad de estudiantes al 2019 en Colombia.....	44
Tabla 3	Análisis comparativo de la competencia de VITA SAS	54
Tabla 4	Ubicación estratégica de VITA SAS	59
Tabla 5	Marca VITA SAS	60
Tabla 6	Estrategia de promoción VITA SAS	61
Tabla 7	Estrategias en canal digital VITA SAS	62
Tabla 8	Estrategias de continuidad, comunicación y distribución VITA SAS.....	64
Tabla 9	Ficha técnica consultoría Data Engineering VITA SAS	68
Tabla 10	Ficha técnica EduTracking App VITA SAS	70
Tabla 11	Ficha técnica Hinter'Ed App VITA SAS	72
Tabla 12	Requerimientos de inversión VITA SAS.....	75
Tabla 13	Capacidad de Producción VITA	81
Tabla 14	Equipo de trabajo VITA SAS primer año.....	82
Tabla 15	Fortalezas y debilidades.....	86



Introducción

Las IES manejan un alto volumen y variedad de datos para su funcionamiento, sus finanzas, las admisiones, la motivación de los estudiantes, actas de comités, los que nacen de las estrategias de marketing, PQRs, la gestión de recursos e incluso el diseño curricular. Esta información juega un papel fundamental para la toma de decisiones, pues además crece y se genera a rápidas velocidades. En este punto las organizaciones comienzan a plantearse la pregunta de ¿Cómo utilizar estos datos de manera eficiente?, o en otras palabras ¿Cómo tomar una “buena” decisión basada en datos?

En primer lugar, es necesario desarrollar una mirada estratégica basada en la optimización de datos que les permita conocer el verdadero valor de esta información, y entonces hacer IES más innovadoras y competitivas. La gestión de datos se trata de un proceso clave en esta estrategia y requiere de rigurosidad, pues es el camino al aseguramiento de la calidad y la gobernanza de los datos sobre los cuales se pretende confiar para la toma de decisiones. El tomar decisiones basados en datos implica un cambio cultural profundo dentro de las IES. Por ende, no basta con que éstas adopten soluciones tecnológicas. La inversión en un gobierno de datos, la exploración de nuevos y disruptivos modelos basados en conceptos de Inteligencia de Negocios y el acompañamiento en la implementación de proyectos de esta envergadura es fundamental.

Actualmente, y dependiendo del volumen de estudiantes, departamentos, personal, la oferta educativa, etc; una institución educativa genera una gran cantidad de datos en bruto que son almacenados en la mayoría de los casos de manera local (o mixto local y en línea), sin otorgar a ellos un mayor uso. Este desafío corresponde a la gestión de Big Data o “grandes cantidades de datos” en una gran diversidad de formatos.

Acosta et. Al (2017) hace referencia a una serie de problemas que enfrentan las instituciones educativas relativos a “la inexistencia de un mecanismo único para la recolección de la información y la poca eficacia en su tratamiento, análisis y distribución; la insuficiente racionalidad y eficiencia en el uso y manejo de la información en el tiempo adecuado, de manera que permita dar respuesta a los problemas que se presentan con ayuda de la tecnología; la comunicación ineficaz entre la dirección, la secretaría académica y el resto de las áreas de la institución; la incipiente formación en conocimientos en el área del saber de la informática de algunos de los protagonistas del proceso; la utilización de diversos criterios para la clasificación de la información, la duplicidad de bases de datos, el deficiente control de la fiabilidad de la información y la escasa cultura del uso de la misma”.

Aunado a lo anterior, la virtualización del paradigma tradicional de la educación lleva a las IES a impartir procesos de enseñanza por medios electrónicos o a distancia (Salinas, 2005), más conocidos como entornos virtuales o Sistemas de Gestión de Aprendizaje (LMS por sus siglas en inglés). Los LMS, que no son para nada nuevos, también han evolucionado con la educación, y son sistemas cada vez más complejos que buscan mejorar la experiencia de los estudiantes servir de plataforma para su proceso educativo, sin embargo, no integran de manera completa el servir como canal de comunicación entre el estudiante (cliente) y la IES (proveedor), lo cual lleva a que se usen otras plataformas y se pierda la capacidad de realizar una trazabilidad.

La complejidad de estos sistemas también radica en su dinamismo y escalabilidad, es decir en la posibilidad de ser adoptado por cualquier sistema operativo y su garantía de compatibilidad con software libre (Romero y García, 2007). Frente a ello entonces debe replantearse el proceso de enseñanza-aprendizaje y por supuesto la estructura física, de alguna manera logística que requiere no solo la prestación del servicio sino la adaptación en el modelo de gestión administrativa por parte de la IES. El uso de un mayor número de recursos tecnológicos enmarcados en la cuarta generación (Alonso y Gallego 2007)

demanda una estrategia apropiada que integre a los actores principales: estudiantes, docentes e institucionalidad (Sangrà, 2008; Silvio, 2005)

El desafío de las IES es enfrentarse con la necesidad de integrar tanto nuevos sistemas como los existentes, de manera que sea posible aprovechar de la mejor manera las oportunidades de controlar y coordinar los procesos de enseñanza y aprendizaje por medio de los LMS. En algunas ocasiones podemos encontrar IES que realizan estos procesos de gestión en base a nociones o suposiciones sobre lo que está ocurriendo en una carrera o facultad, siendo insuficiente para llegar a una óptima decisión

Un sistema de Inteligencia de Negocios capaz de integrar las grandes cantidades de información (Big Data) generada por las IES, posibilita el uso de su información para aumentar la eficiencia en el uso de su infraestructura o recursos disponibles, optimizar procesos y finalmente generar rentabilidad y competitividad. La adopción de estrategias encaminadas al desarrollo e implementación de modelos de Ciencia de Datos permite no solo identificar variables clave del comportamiento de los estudiantes, sino detectar aquellos alumnos que podrían tener problemas de deserción. Si la prioridad de las IES es la enseñanza y el aprendizaje, o administrar mejor las operaciones, u obtener acceso a la informática de alto rendimiento para proyectos de investigación todo esto se puede hacer con una adecuada gestión de los datos que poseen las IES.

Entendiendo la importancia del uso adecuado de los datos en el marco de la cuarta revolución, las IES como generadoras de conocimiento se convierten en entidades cruciales para el avance y la adaptación de la sociedad con nuevos recursos y entornos cambiantes. Recae en las IES, la responsabilidad de convertir sus datos en información pertinente para cada una de las áreas y estudios que se estén realizando en la institución, pues los datos poseen un amplio potencial para identificar nuevas metodologías de estudio que permitan al estudiante el máximo aprovechamiento de las herramientas otorgadas por

la institución educativa y así mismo la institución educativa puede adaptar y generar unas nuevas políticas de toma de decisiones acordes al comportamiento de sus clientes, los estudiantes.

VITA SAS, surge en respuesta a estas necesidades y busca inspirar a las IES al aprovechamiento de sus datos por medio de herramientas y sistemas de Inteligencia de Negocios, Big Data e Inteligencia Artificial, y facilitar la alineación y la gestión del cambio en las personas que se encuentran dentro del ecosistema educativo con respecto al uso de la infraestructura tecnológica disponible, de manera que interactúen entre si creando valor y diseñen objetivos de desarrollo planificados en tiempo real.

Objetivo general:

Elaborar un plan de negocio para la puesta en marcha de una empresa consultora de modelos de gestión de datos, que ayude a las Instituciones de Educación Superior (IES) en la integración de sus sistemas de información con los *Sistemas de Gestión de Aprendizaje* (LMS), mejoramiento de sus procesos e interoperabilidad y disminución de la deserción.

Objetivos específicos:

- ✓ Validar el potencial y la pertinencia técnica y financiera de la propuesta de valor de la empresa como aporte para el sector educativo.
- ✓ Caracterizar el segmento de clientes y usuarios para la empresa VITA SAS
- ✓ Definir el valor a partir de dos frentes: diferenciación de los productos y servicios ofrecidos por VITA SAS hacia las necesidades de los clientes y generación de estrategias de promoción
- ✓ Elaborar las fichas técnicas de los productos/servicios y paquetes ofrecidos por VITA SAS, como estrategia de marketing que permita a la empresa posicionarse como proveedor de servicios de manera competitiva en el sector educativo.

- ✓ Determinar los aspectos legales y administrativos necesarios para la constitución y funcionamiento de la empresa según el marco normativo colombiano.
- ✓ Realizar un presupuesto de ventas, costos, inversiones requeridas y condiciones financieras necesarias para la sostenibilidad del proyecto.

El trabajo se estructura en 7 capítulos, dónde el primero presenta el modelo de negocio a partir de su validación, contexto general de la empresa, identificación del problema y planteamiento de las soluciones que ofrece; en el segundo capítulo comprende un análisis del contexto político, económico, social, tecnológico y de ambiente en el sector enfocado a analizar el posible impacto de las diferentes fuerzas de Porter en el negocio, sus riesgos y oportunidades frente al funcionamiento de la empresa. El tercer capítulo contiene una caracterización de los clientes, análisis de tendencias e instrumentos de validación, aplicados para perfilar cualitativa y cuantitativamente el nicho o segmento de mercado, así como un análisis de la competencia; finalmente, se describen las estrategias de marketing, comunicación y promoción planteada para la introducción de la empresa en el mercado.

El cuarto capítulo contiene el objetivo de producción de la empresa y la definición de las fichas técnicas y procesos de desarrollo de los productos y servicios; en el quinto capítulo se detallan los aspectos organizacionales, legales y normativos necesarios para la puesta en marcha de la empresa, el quinto sexto se enfoca en analizar los aspectos financieros de la empresa, tales como proyecciones de ventas; en el séptimo capítulo se detalla el enfoque de sostenibilidad de la empresa en los aspectos ambientales, económicos y sociales. Finalmente, se declaran las conclusiones del plan de negocios y el concepto de viabilidad favorable para el funcionamiento de la empresa.

1. Modelo de Negocio y Validación

El propósito de las herramientas de Inteligencia de Negocios, Big Data e Inteligencia Artificial ofrecidas por la empresa es transformar una gran cantidad de información inconclusa e ilegible, como hay en la actualidad en las IES, en tendencias y estadísticas que pueden ayudar a la toma de decisiones, tanto en definiciones estratégicas como en la gestión de problemas diarios dentro del ecosistema usando para ello las siguientes técnicas:

Learning Analytics, el cual hace referencia al análisis de los datos que generan los estudiantes con el objetivo de mejorar los procesos académicos, de aprendizaje, administrativos y de soporte de las instituciones educativas. Consiste en aplicar técnicas de analítica avanzada en recopilar, procesar y convertir los datos de los estudiantes en información valiosa, encontrando tendencias, generando herramientas de apoyo para el continuo mejoramiento educativo.

Educational Data Mining, es la aplicación de técnicas de minería de datos como el clustering, la clasificación, las reglas de asociación etc. a grandes cantidades de datos de los aspirantes y estudiantes de una institución de educación superior (IES), con el objetivo de realizar predicciones. La empresa utiliza esta técnica para plantear rutas personalizadas a los estudiantes, diseñar sistemas de alertas de perfil de riesgo de los estudiantes para la IES.

Academic Analytical, es el uso de la Inteligencia de Negocios (BI por sus siglas en inglés) para ayudar a la IES en la toma de decisiones estratégicas acerca de los procesos educativos que apalancan a los estudiantes. VITA SAS adopta esta técnica

con el objetivo que la IES (Institución de Educación Superior) adopte fácilmente el uso de la tecnología a lo largo de sus áreas y direcciona a los estudiantes a los programas que más se ajustan a su perfil con el propósito de reducir la deserción, optimizar programas académicos y gestionar recursos de manera eficiente.

La correcta gestión de datos con aplicaciones útiles y prácticas es un requisito indispensable para que una IES logre una exitosa inmersión y adopción de nuevas tecnologías y técnicas de analítica. Teniendo en cuenta lo anterior, la empresa VITA SAS ofrece los siguientes servicios de consultoría:

1.1. Consultoría en la estructuración de modelos de gestión de datos

Consiste en definir la organización, interrelación y el conjunto de operaciones que se pueden realizar sobre los datos existentes en las Instituciones de Educación Superior (IES), con el objetivo de facilitar su almacenamiento y posterior procesamiento. Una vez estén correctamente estructurados los datos, deben estar ordenados en almacenes que permitan un adecuado flujo de la información.

1.2. Consultoría de arquitecturas funcionales

Este servicio busca garantizar el adecuado flujo de la información de al interior de la IES, así como una correcta integración entre sus aplicaciones internas que permitan una mejor comunicación hacia el cliente o usuario.

1.3. Consultoría en integración y sistemas de BI

Consiste en la automatización de conexiones entre los almacenes de datos con plataformas y aplicaciones que permitan la ejecución de análisis de información robustos. En este sentido, permitirá un análisis simplificado de los datos para la extracción de

indicadores clave para generar los siguientes informes (desconectado *-offline-* y/o manual) de las IES:

- Formación: admisiones, deserción, asistencias, matriculados (por programa), graduados
- Egresados
- Docentes
- Financieros
- Investigación
- Extensión
- Bienestar

1.4. Diseño y disposición de herramientas de analítica avanzada.

Esta herramienta permite potenciar a la organización en su modelo de negocio rápidamente. Con ello se posibilita y optimiza la extracción de valor de los datos clave de la empresa para tener un panorama global de lo que ocurre en el entorno de la entidad por medio de la entrega y disposición de herramientas funcionales para el cliente interno y externo.

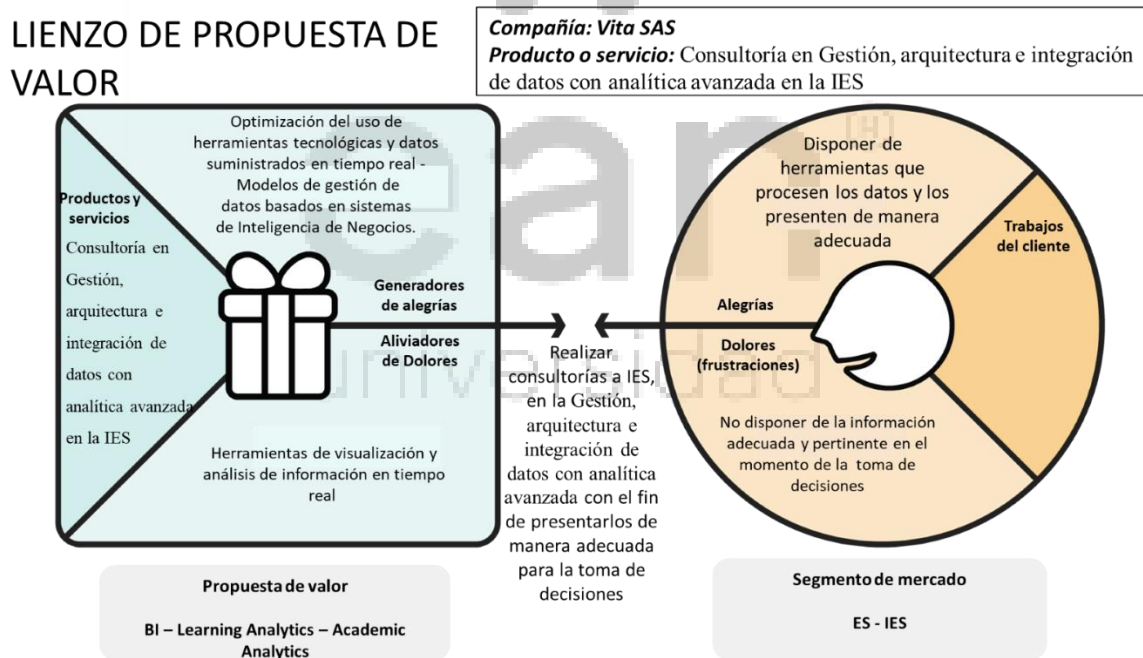
1.5. Lienzo de Valor

La sistematización y clasificación de los datos son procesos decisivos para que las IES se gestionen de manera más eficiente y logren mejores resultados en todos sus procesos a través de la interpretación de datos que posee. La propuesta de valor se centra en herramientas y métodos basados en sistemas de Inteligencia de Negocios y modelos de Ciencia de Datos (Data Science) e Inteligencia Artificial, que utilizan los datos y los convierten en una fuente de soluciones a las problemáticas de las IES, por medio de 3 ejes:

- Optimización de rendimiento: Los datos muestran de manera específica dónde mejorar los procesos y analizar su rendimiento, transformando las IES en ágiles al momento de resolver sus problemas.
- Ampliación de la rentabilidad: Con el análisis de los datos, las IES realizan mejoras y predicen diversos escenarios, adelantándose a sus competidores, necesidades y creando planes de acción de un impacto focalizado e interconectado.
- Creación de cultura estratégica basada en datos: Las IES ahora basaran sus procesos decisorios en datos confiables, reales y en tiempo real, diseñando movimientos al interior que vayan con un enfoque y sentido únicos volcados hacia el cliente.

El gráfico 1 nos muestra la manera en que conversa nuestra propuesta de valor con las necesidades del segmento de mercado identificado.

Gráfico 1 Lienzo de propuesta de valor



Fuente: Elaboración Propia de autores.

La minería de datos es una técnica de analítica que puede ayudar a encontrar información nueva y patrones ocultos en la información, abriendo posibilidades y soluciones reales a los problemas que enfrentan las organizaciones. El análisis de datos masivos puede ayudar no solo a disminuir la deserción (ya sea temprana o tardía), sino a aumentar las tasas de matrícula y de retención, mejorar los servicios que provee la IES y mejorar el desempeño académico.

1.6. Creación, captura y entrega de valor

El diseño de los productos y servicios ofrecidos por la empresa, empoderan a las personas que interactúan en una IES por medio de soluciones de Inteligencia de Negocios, BigData e inteligencia artificial de fácil manejo y acompaña a la IES con una asesoría completa (end-to-end) en la implementación de los diversos productos. Además, permite un mejor uso de la infraestructura y los recursos disponibles de las IES, todas las personas que interactúan dentro del ecosistema podrán potenciar su desempeño. Se busca una nueva mirada de las IES centrada en el usuario que impulse una rápida transformación hacia el uso de los datos impactando directamente en:

1. Gestión administrativa.
2. Gestión financiera.
3. Gestión de la calidad y los procesos.
4. Gestión académica y del estudiante.
5. Gestión de la innovación y la investigación.

La empresa VITA SAS busca inspirar a las IES al aprovechamiento de sus datos por medio de herramientas y sistemas de Inteligencia de Negocios, Big Data e Inteligencia Artificial, que consiga que las personas que se encuentran dentro del ecosistema se alineen con el uso de la infraestructura disponible, interactúen entre si creando valor y diseñen objetivos de desarrollo planificados en tiempo real.

El objetivo de la organización es facilitar la generación de informes y análisis de datos a las IES mediante la integración programática de las diferentes plataformas tecnológicas que disponen la instituciones, con la finalidad de obtener y procesar los datos obtenidos en tiempo real.

Logrando así generar los informes periódicos que las instituciones necesitan para su funcionamiento normal, ya sean mensuales, semestrales y anuales, de uso interno o de presentación a diferentes organismos externos públicos y privados. La presentación puede ser en formatos de análisis, trabajo o presentación final, facilitando así el diagnóstico de posibles problemas, seguimientos a KPIS, toma de decisiones, generación de planeación estratégica entre otros. Logrando así mejorar la calidad del servicio prestado por las IES y un entorno de mejoramiento continuo.



2. Análisis del sector

La empresa VITA SAS propone un cambio de paradigma para el cuál es importante entender entonces a las IES, entendidas como el usuario o cliente que ha sido identificado. En este proceso de caracterización se realiza un análisis general de las variables asociadas al contexto político, económico, social, tecnológico y del ambiente del sector educativo que impactan directamente en la operación de las IES y por consiguiente en sus resultados. Se realiza además un análisis de las fuerzas de Porter buscando entender las interacciones de las IES con su entorno y a partir de ello definir una estrategia que le permita a la empresa los niveles óptimos de competitividad y sostenibilidad en el tiempo con los clientes.

2.1. Caracterización del sector

Las IES son entidades que presten el servicio público de educación a los ciudadanos colombianos, para tal servicio deben contar con una acreditación por parte del Estado, sin lo cual no pueden realizar su actividad, sus centros educacionales que prestan el servicio una vez las personas terminan su educación básica, está enfocado en diferentes áreas del conocimiento para una formación profesional y técnica.

Según la información reportada a la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales DIAN al 2018, con respecto al patrimonio de IES privadas y públicas, 49 de las 54 IES privadas mostraron cifras ligeramente superiores a los 17 billones, 29 de las 33 IES públicas suman más de 13 billones de pesos (MBA America Economía, 2019).

Se debe tener en cuenta que las IES manejan una gran cantidad de datos de distinta índole para su funcionamiento. Esta información juega un papel fundamental para la toma de decisiones, pero ¿usan estos datos de manera eficiente? ¿están preparadas para

interpretarlos y tomar decisiones de manera informada? ¿Se generan políticas públicas adecuadas o acordes en torno a la información obtenida?, dentro de los procesos de acreditación a los cuales están sometidos las IES se ven obligados a estar en un mejoramiento constante de los procesos y procedimientos que llevan a cabo en su funcionamiento normal, En este sentido se han venido incorporando una serie de herramientas tecnológicas que les permite brindar un complemento en el servicio que prestan, estas herramientas captan una gran cantidad de datos que les permiten a las instituciones monitorear el accionar de los estudiantes, pero también captan datos dentro de los procesos y procedimientos internos que realiza la institución esto no significa que dichos datos sean utilizados de una manera adecuada y que la información que estos poseen ya allá sido utilizada de manera adecuada y sobre todo completa.

2.2. Análisis PESTEL

Dentro de las variables económicas que impactan desde el exterior para la operación y competitividad de la empresa propuesta, se identifica variables el desempleo proyectado en un 14% para los próximos años (Becerra, 2021) pues ello impactaría en sus dinámicas de ingresos y egresos por concepto de salarios y de la consecución de personal idóneo, ello se encuentra además anclado a la inflación, que en la actualidad se encuentra por encima del 4% - límite del Banco de la República (ídem), que impacta directamente la empresa en los planes que se tengan respecto a utilidades e inversiones tanto que se deseen atraer como las que se deseen efectuar. Con respecto a las perspectivas de crecimiento que se tienen del país¹, también se tienen en cuenta como variables que pueden afectar los indicadores de crecimiento y oportunidades de desarrollo de la empresa para la incursión en el mercado, pues si bien la competencia es fuerte deben incluirse en las estrategias de sostenibilidad.

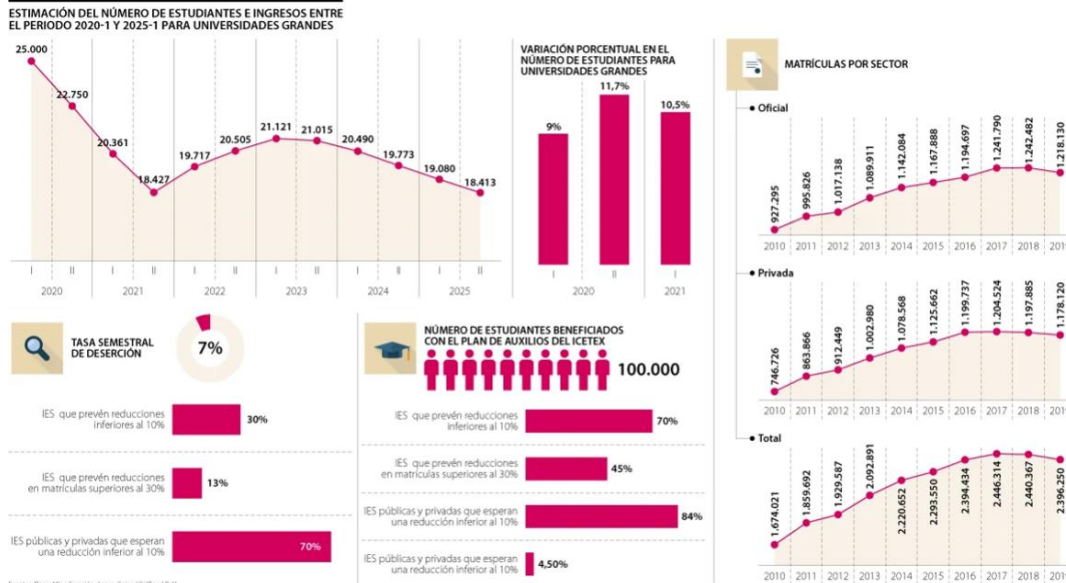
¹ La cual según la OCDE (2021) se proyecta en 2022 sea de un 5,5% y de 3,1% en 2023; pues con corte a diciembre de 2021 se observó un crecimiento superior a la recuperación pandémica mostrada el mismo trimestre del año inmediatamente anterior.

Anclado a lo anterior, se identifica que las reformas políticas y tributarias impactan en las utilidades e inversiones que se proyecten en la empresa (estas están incluidas en las variables político-legales). Se identifican aspectos legales en protección de datos que impactarán en los procesos y procedimientos que la empresa debe diseñar para las consultorías a ofrecer como servicio a las IES. Lo anterior enmarcado en el propósito de cambio de paradigma en el modelo educativo, pues basado en que el modelo actual del sistema educativo se encuentra centrado en la calidad, lo cual no es suficiente por lo que debe estar centrado también en el estudiante tal y como se plasma en las reformas a la ley 30 de 1992 (Ley de Educación Superior) y demás promulgaciones de leyes marco educativo como el proyecto de ley 112 de 2011. La empresa debe integrar de manera prioritaria las variables clave en los reportes que están obligadas las IES a presentar ante el MEN (las cuales se encuentran indicadas en la RESOLUCIÓN NÚMERO 1780 DE 2010) en las fechas estipuladas por el mismo en la Ley 30 de 1992:

- Formación: admisiones, deserción, asistencias, matriculados (por programa), graduados
- Egresados
- Docentes
- Financieros
- Investigación
- Extensión
- Bienestar

Finalmente, para el aspecto social es importante tener bajo la lupa como se dice con anterioridad a los estudiantes que son los directamente implicados, centros de los servicios, el monitoreo de indicadores macro como la tasa de matrículas, y además en el rendimiento académico reflejado en pruebas o estándares internacionales como la PISA, la deserción y la cobertura en educación superior que deba realizarse de manera periódica. El DANE nos deja datos importantes a tener en cuenta en la coyuntura actual como lo es que el 87,4% de los hogares se encuentra en un modelo de educación remota. El gráfico 2 nos muestra el comportamiento que tienen los estudiantes dentro del sistema educativo en Colombia.

Gráfico 2 Estimación del número de estudiantes



Fuente: DANE, Mineducación, Ascun, Series/Grafico: LR-AL

Colombia busca ser el referente latinoamericano en el caso de las soluciones de Big Data (Portafolio, 2015), por tal motivo el país se ha volcado hacia el desarrollo de oportunidades para ser el referente regional en la materia. El ministerio de las TIC de Colombia, junto con el Departamento Nacional de Planeación, lanzo en el 2016 un centro de excelencia en Big Data y Data Analytics- denominado alianza CAOBA. Dicho organismo opera como un centro de excelencia y apropiación en cabeza de la Universidad Javeriana, IBM, EAFIT, Universidad de los Andes, ICESI y cofinanciada por el Ministerio de TIC y Colciencias. Los resultados de esta estrategia se pueden apreciar en el aumento de usuarios de internet a través de tecnologías móviles (Ministerio de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones, 2015).

De acuerdo con lo anterior surge la necesidad de ampliar la oferta de soluciones digitales y de asesorías en su implementación en el sector educativo pues, aunado al

Covid-19, las instituciones educativas de todos los niveles (en especial las de educación superior), se encuentran en búsqueda de transformaciones en sus procesos guiadas por los datos, así como por nuevos, innovadores y modernos sistemas de información que les permitan brindar un mejor y cada vez más eficiente servicio que finalmente se vea reflejado en el aumento de las matrículas de los estudiantes².

2.3. Análisis de las 5 Fuerzas de Porter

Es importante analizar las diferentes fuerzas que impactan en el negocio, para lo cual se partirá del análisis de las 5 Fuerzas Competitivas de Porter (2008), de manera que se aborde y comprendan las interacciones de la empresa con su entorno y extraer de ello una serie de estrategias que le permitirán ser competitiva y sostenible en el largo plazo.

2.3.1. Amenaza de nuevos competidores

Las barreras de entrada para esta industria son muy particulares, pues si bien es cierto para el establecimiento en el país son bajas, la inversión en desarrollo especializado en software para la gestión de datos es alta. Este es un mercado que aún no se encuentra cubierto y son pocas las empresas que podrían fidelizar a las IES. Podemos mencionar que una barrera de entrada importante es ser Partner de un proveedor de servicios cloud. Otra barrera que observamos es contar con especialistas con conocimiento experto en BI, Analytics e IA. Vale la pena decir en este apartado la presencia de un jugador es que la empresa Ellucian que tiene todos sus productos enfocados en las IES y su transformación hacia la nube.

² “Los números actuales de matrículas son los más bajos desde 2015 y garantizar una recuperación será la meta no solo del gobierno actual en menos de un año de mandato” (El tiempo, octubre de 2021) MATEO CHACÓN ORDUZ. La tasa de cobertura de la educación superior actualmente es la más baja desde el 2015. 01 de octubre 2021, 10:31 A. M. <https://www.eltiempo.com/vida/educacion/matriculas-universitarias-en-colombia-han-caido-por-la-pandemia-622133>

2.3.2. Análisis de sustitutos

Es relativamente fácil para las IES contratar o desarrollar una aplicación de BI o IA y asumir la operación de estas, lo que hace posible la aparición rápida de productos o servicios sustitutos siendo clasificada como media. Se considera que los productos sustitutos son:

- Desarrollos propios de las IES.
- Plataforma de analítica y BI
- Empresas como Amazon han ido dirigiendo sus esfuerzos hacia nuevos servicios integrales con aplicaciones estándar montadas en sus nubes privadas. Lo cual es una amenaza importante.

2.3.3. Poder de negociación de los clientes

Los clientes potenciales en este caso son las IES, que busquen optimizar sus procesos por medio de sistemas de información y que se encuentren en camino a la transformación digital de su modelo de operación. Estos clientes tienen un alto poder de negociación de forma general, para mitigar esto se opta por la estrategia de integrar al modelo de negocio un producto “freemium” que permitirá no solo mostrarles el valor agregado que tienen los servicios brindados con la intención de que siempre se acuda a esta relación para satisfacer las necesidades de IA de los datos de sus estudiantes, sino abordar la fidelización y servir de punto de referencia para la empresa.

2.3.4. Poder de negociación de los proveedores

Debido a que los servicios de la compañía requieren el uso de infraestructura *cloud* (la contratación de esta se realizará con un tercero de alto nivel de reputación en el sector tecnológico) se está expuesto a: fallas técnicas, incremento en el precio, fusión del

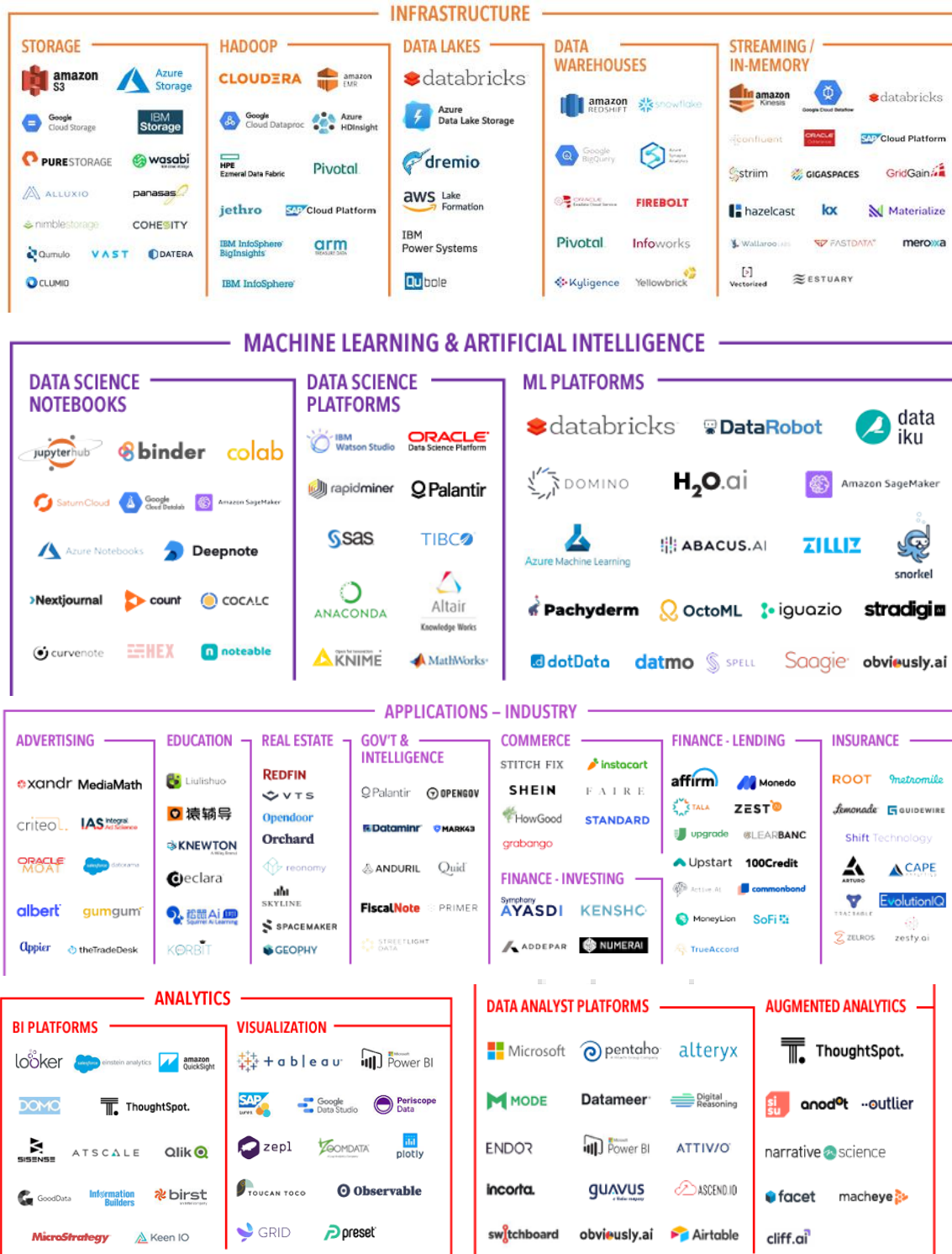
proveedor, desarrollo de un producto particular del proveedor, entre otros. Por lo tanto, no habría una capacidad de negociación con los proveedores.

En el gráfico 3 se reflejan los principales productos y servicios ofrecidos por los mejores en la industria tecnológica, para diferentes servicios con los que las empresas pueden integrarse de acuerdo con las necesidades y ajustado a su operación diaria³. Para educación encontramos seis aplicaciones específicas que destacan en el mercado, lo que permite evidenciar la oportunidad para incursionar en esta industria a partir de la tecnología. A partir del Landscape también se identifica una gran oportunidad en las herramientas Open Source para la etapa de inicio de la empresa, pues son herramientas potentes, robustas y con amplia experiencia en el mercado para el desarrollo, las cuales sirven como base incluso de los grandes de la tecnología para el desarrollo de sus algoritmos y aplicaciones más complejas, reconocidas y usadas en el mercado.

La cantidad de opciones ha crecido exponencialmente en los últimos 10 años “Esta evolución fundamental ha sido impulsada por avances dramáticos en la tecnología subyacente, en particular, una relación simbiótica entre la infraestructura de datos, por un lado, y el aprendizaje automático y la IA, por el otro” (Matt Turck, 2021). Las herramientas de código abierto nos permiten una mayor escalabilidad en los desarrollos de la empresa VITA SAS en los campos de la analítica, Machine Learning / Artificial Intelligence y sus productos o servicios finales como lo son los prototipados o artefactos funcionales en ecosistemas de producción (infraestructura) de las IES.

³ Los productos y servicios de la industria tecnológica y su aplicación en el Aprendizaje Automático, Inteligencia Artificial y Datos (AID o MAD por sus siglas en inglés) pueden ampliarse en Matt Turck (2021).

Gráfico 3 Big Data Landscape



Nota: El landscape muestra principales aplicaciones y herramientas utilizadas en Machine Learning, Artificial Intelligence, And Data (MAD). Fuente: Matt Turck, 2021.

2.4. Estrategia del océano azul

Si bien existen múltiples competidores y posibles sustitutos al servicio propuesto, en un mercado competido por grandes actores con reconocimiento y capacidad financiera, la presente propuesta está destinada a un servicio personalizado a las necesidades de cada usuario (IES) con la capacidad de potenciar sus recursos de manera sencilla, en tiempos óptimos, y sin la necesidad de realizar inversiones exageradas y genéricas como las propuestas por los competidores, dado que son herramientas creadas para cumplir con un gran mercado, pero en gran parte de las ocasiones no son utilizadas en su máximo potencial por que los usuarios no necesitan dichas funcionalidades o no las conocen, desencadenando que se subutilice la herramienta frente a la inversión realizada. Este es un servicio de aprovechamiento de la herramienta maximizando su valor y en tal sentido la inversión de los clientes.

ean[®]
universidad

3. Estudio piloto de mercado

3.1. Análisis y estudio de mercado

El análisis y estudio de mercado para VITA SAS, busca identificar las principales características del perfil cualitativo y cuantitativo del nicho de mercado seleccionado y previamente descrito (cliente/usuario potencial). Este análisis de información permite además fundamentar el real potencial de la empresa propuesta y plantear algunas estrategias para gestionar la propuesta de valor a partir de dos frentes: diferenciación de los productos y servicios ofrecidos por VITA SAS hacia las necesidades de los clientes y generar estrategias de promoción partiendo de una visión amplia del consumidor y/o cliente final.

3.2. Tendencias del mercado

El surgimiento de nuevas herramientas y modelos educativos como el e-learning, como sustituto al paradigma de la educación presencial, junto al contexto actual generado por el COVID19, han llevado a las IES a adoptar nuevas tecnologías para impartir sus servicios. En la Conferencia Mundial sobre la Educación Superior la UNESCO también ha enlazado e identificado el panorama recientemente descrito frente a la educación superior. En ello advierte que las nuevas transformaciones por las que pasa el sistema se deben, entre muchas otras a los nuevos modos de trabajo y los avances tecnológicos, que han llevado a las IES a encontrarse frente a varios retos en los modelos de aprendizaje y en la identificación de los estudiantes más desfavorecidos (UNESCO, 2021). Se debe entonces buscar la manera de retornar a un equilibrio el sistema incluso desde los modelos administrativos de las IES pues “uno de los retos más desafiantes de la educación superior en la actualidad es el perfeccionamiento de la gestión universitaria y de cada uno de los procesos que la integran” (Acosta, Becerra & Jaramillo, 2017), y además se prevé un

aumento masivo en la generación de datos y conocimiento para el cual el sistema debe prepararse o adaptarse buscando la mejor respuesta a las condiciones actuales.

De acuerdo con Gartner (2021), la analítica será un aspecto transversal a 3 aspectos claves que guiarán las estrategias empresariales para el 2022 y durante los próximos 5 años que se encuentran además ancladas a la necesidad y los beneficios de la implementación o adopción de herramientas y soluciones tecnológicas/digitales:

- **Crecimiento:** Como resultado final pues las empresas buscarán mayores tasas de retorno que lleven a la recuperación económica y/o al posicionamiento y adaptación en medio del cambiante entorno de mercado.
- **Digitalización:** En búsqueda ya sea de dar los primeros pasos o de acelerar el cambio en su modelo de negocio, mejor conocido como el proceso de transformación digital.
- **Eficiencia:** Pues se enfrentan a una necesidad emergente en cuestiones de escalabilidad con la masiva generación de datos y mejores procesos de integración y seguridad de la información que generen confianza en los desarrollos de ingeniería en los que se basan sus procesos clave.

Los resultados y la analítica que se realice necesitarán un fuerte componente de integración con modelos de Inteligencia Artificial que permitan gestionar los ambientes o aplicaciones por medio de los cuales los usuarios finales interactúan con los sistemas de información y que respalden además la seguridad de la información. Finalmente se identifica un fuerte crecimiento de la computación y el uso de servicios en la nube que provea integraciones a demanda y brinde la capacidad de escalabilidad en los datos y los procesos que se generan con base a los datos. Funcionalidad de las aplicaciones será clave en las arquitecturas de información empresariales.

Ahora, partiendo de que los sistemas de información permiten una gestión eficiente de las tecnologías de información, surge entonces como respuesta al contexto actual la necesidad de aprovechar adecuadamente de las nuevas tecnologías, no más como amenaza, sino como oportunidad de desarrollo de capacidades que aporten a la sostenibilidad de las IES como sistemas organizados. Apoyarse en recursos como las tecnologías de la información, y principalmente los sistemas de información para una correcta y sincrónica interacción de las diversas áreas de las IES, permitirá no solo recopilar, procesar y almacenar la información (Whitten, et al., 2004) sino analizarla y extraer valor como insumo para los procesos de toma de decisiones; así como jalonar al sector a ser una industria innovadora y generando ventajas competitivas.

3.3. Segmentación de mercado objetivo

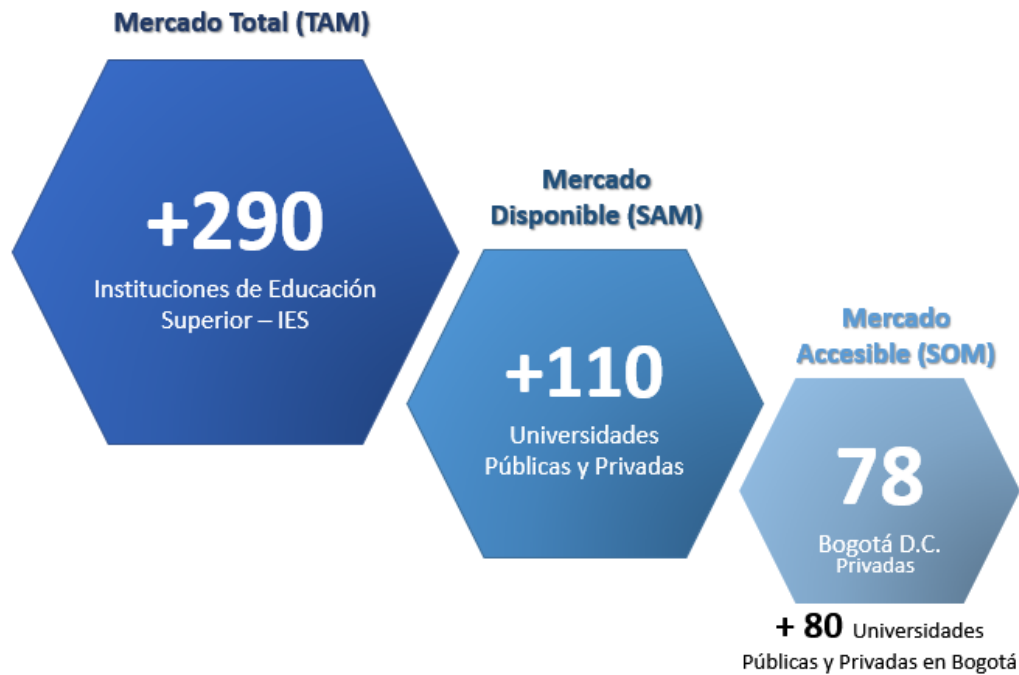
Entendiendo lo vital que desde el surgimiento de la cuarta revolución se están convirtiendo el adecuado uso de los datos las IES no quedan ajenas a este desarrollo y como generadoras de conocimiento se convierten en entidades cruciales para el avance y la adaptación de la sociedad con los nuevos recursos y entornos cambiantes, por consiguiente se convierte en vital importancia dar el uso adecuado los datos obtenidos por las instituciones y convertirlos en información pertinente para cada una de las áreas y estudios que se estén realizando en la institución, pero tampoco podemos olvidar que esta información puede ayudar a generar nuevas políticas y metodologías de estudio que estén enfocados en el aprovechamiento máximo por parte del estudiante de las herramientas otorgadas por la institución educativa y así mismo la institución educativa puede adaptar y generar unas nuevas políticas de toma de decisiones acordes a los estudiantes.

Al respecto debemos tener en cuenta algunas de las tendencias tecnológicas que tienen buenas previsiones de implementación en el sector educativo y se presentarán en el XX Congreso Internacional Expo E-Learning 2022, las cuales serán: Nuevas plataformas de

experiencias de aprendizaje, Inteligencia Artificial y Machine Learning (Learning Intelligent Systems), Bots y Chatbots educativos que terminan sirviendo como tutores basados en inteligencia artificial, el desarrollo de NanoMOOCS o microcursos, y una emergente necesidad del aprovechamiento del contenido generado por el usuario (Expo E-Learning, 2021). Encontramos un sin número de nuevas tecnologías que se empiezan a aplicar en el campo de la educación en todos sus niveles, sin embargo, estas tendencias se ofrecen en su mayoría como sistemas aislados a los sistemas actuales que manejan las instituciones, es decir es aquí donde se encuentra una brecha en la interoperabilidad entre las aplicaciones y los sistemas de información que manejan dichas instituciones, que es el foco de trabajo de VITA SAS.

Se ha identificado que a 2020 existían oficialmente más de 290 IES operando en Colombia y reconocidas por el MEN, lo cual se toma como base para realizar la segmentación de mercado de VITA SAS por medio del análisis TAM, SAM & SOM que puede observarse en el gráfico 4. Del total de IES en el sector educativo a 2020 es importante destacar que, con base a los análisis en ingreso y patrimonio podemos decantar el mercado disponible para la empresa como las IES públicas y privadas (pues no se encuentra información referente a instituciones técnica o tecnológicas de impacto para la empresa) del país. Finalmente, y aportando a la ubicación estratégica de la empresa, se identifica un fenómeno de mayor concentración de estas IES en la ciudad capital en la que se encuentra el mercado accesible por VITA SAS. Esto corresponde a 78 IES privadas con sedes en Bogotá D.C. (lo cual puede ir aumentando pues la información disponible tiene corte al año 2020).

Gráfico 4 Mercado objetivo de VITA SAS.



Fuente: Elaboración propia con base a SNIES (2020) & MEN (2019).

De acuerdo con lo anterior, el mercado objetivo de VITA SAS son las Instituciones de Educación Superior (IES) legalmente reconocidas ante el Ministerio de Educación Nacional (MEN) con operación en el territorio colombiano y con sede operativa en Bogotá D.C; que buscan mejorar la eficiencia de sus procesos e interacciones con los diversos actores de su operación diaria, y atacar los problemas de servicio al cliente y las bajas tasas de matrícula por medio de soluciones tecnológicas basadas en analítica e interoperabilidad de sistemas de información y que no cuenten con un área específica dedicada a la analítica.

- Perfil geográfico: Instituciones de Educación Superior con operación en el territorio colombiano.
- Perfil Demográfico:
 - IES legalmente reconocidas ante el Ministerio de Educación Nacional (MEN) de Colombia.

- Invierten o planean invertir en desarrollos tecnológicos.
- Perfil psicográfico:
 - Tienen problemas de interoperabilidad con sus aplicaciones y sistemas de información.
 - No cuentan o cuentan con mínima experiencia en la consolidación de un área especializada en analítica.
 - Con mínima experiencia en la nube o modelo híbrido.
 - Con mínima experiencia o conocimientos en analítica descriptiva, predictiva y/o prescriptiva aplicada a los procesos clave del negocio.
- Perfil conductual:
 - En búsqueda de iniciar un proceso de transformación digital.
 - En proceso de establecer un modelo de educación virtual.
 - Dispuestos a pagar por la terciarización del servicio.
 - Buscan mejorar la eficiencia de sus procesos y atacar los problemas de servicio al cliente y las bajas tasas de matrícula por medio de soluciones tecnológicas basadas en analítica e interoperabilidad.

Conociendo los perfiles del mercado, estimamos que para conocer cuáles IES que invierten o planean invertir en tecnología y que no tienen un área dedicada a la analítica, mediante dos estrategias, la primera es mediante acercamiento personal a las diferentes instituciones, mediante la red de amigos, ferias educativas, referencias, entre otros.

Segundo, mediante estudios realizados sobre el estado de transformación digital que se realizan periódicamente por parte de instituciones públicas y privadas, cruzado con datos públicos de

procesos de certificaciones de calidad de las diferentes IES, y demás estudios que nos permitan obtener datos de nuestro mercado objetivo, logrando así tener una visión clara del plan de acción a realizar.

3.4. Descripción de los consumidores

Para comprender la visión, y tener una descripción aún más objetiva de los clientes de VITA SAS se realizaron entrevistas de validación temprana de la propuesta de negocio como herramienta de análisis de usuario a personal involucrado y/o responsable de tareas de retención, manejo de bases de datos o sistemas de información dispuestos a los estudiantes. En este sentido se accedió a entrevistas que complementaron la orientación de la empresa desde las visiones de: empresarios que cuentan con experiencia empresarial, expertos técnicos, expertos en sostenibilidad y personal involucrado y/o responsable de tareas de retención, manejo de bases de datos o sistemas de información en las IES, llegando a la descripción detallada a continuación.

- **¿Qué piensa y siente?:** Las IES son entidades dedicadas a prestar el servicio público de educación superior, por tal motivo están sujetas a unas normas reglamentarias que las rige en su funcionamiento. Están obligadas a reportar las variables indicadas en la RESOLUCIÓN NÚMERO 1780 DE 2010 ante el MEN en fechas estipuladas por el mismo en la Ley 30 de 1992; y mediante el Decreto 1767 del 2 de junio de 2006 se les asigna la responsabilidad para garantizar la seguridad, veracidad y confidencialidad de sus datos. Las mueve su dedicación al servicio de la educación, siempre en busca de un mejoramiento continuo reflejado en los reportes que otorgan al MEN, ajustadas a la normatividad vigente en Colombia y a un entorno socioeconómico que las delimita en su accionar, la gran mayoría busca ser pionera y distinguirse por un valor o iniciativa única que enmarca su filosofía de servicio y profesional.

- **¿Qué ve?:** la captación de estudiantes, el evitar la deserción de estos, el lograr el equilibrio financiero, el mejorar constantemente la calidad del servicio y ser reconocido por esto mismo, son los principales factores que observar las instituciones hacia fuera para competir en un entorno competitivo. Los cambios constantes de las regulaciones, los problemas económicos como los que se afrontan actualmente son las principales limitaciones las cuales afrontan, además de las problemáticas sociales de las cuales están rodeadas las lleva a tomar las decisiones dentro de un marco de relaciones sociales, políticas y económicas de las cuales busca lograr una sostenibilidad en el tiempo. existen diversas instituciones con diferentes formas de actuar y que apuntan a distintos sectores de la sociedad como un nicho de mercado, pero todas encaminadas a prestar el servicio de educación, con un equilibrio financiero, en busca de una sostenibilidad en el tiempo y un reconocimiento social.

Desde una visión técnica las soluciones que ofrece la empresa pueden llevar a identificar nuevos productos que se pueden ofrecer, dado que el volumen de datos y los diferentes cruces que se pueden realizar, llevarían a determinar nuevas funcionalidades que pueden ser aprovechadas por los clientes. La puesta en marcha o definición de la arquitectura organizacional y administrativa está determinada por el desarrollo del producto inicial y después en consecuencia a cada proyecto que surja, con la necesidad de obtener recurso humano especializado y con experiencia pero que mantiene la flexibilidad para acomodarse a cada cliente potencial.

- **¿Qué escucha?:** las instituciones educativas siempre se han caracterizado por ser en su mayoría entidades con una disponibilidad al cambio, con una disposición al conocimiento nuevo lo cual es inherente a sus funciones sociales. Ello hace que estén influenciadas por los grandes centros de pensamiento y generadores de conocimiento reconocidos a nivel internacional y nacional, de los cuales tienden a asimilar sus experiencias para incorporarlas como propias y de este modo prestar un mejor servicio.

- **¿Qué dice y qué hace?:** Aporta al desarrollo profesional de sus clientes, tiene especial interés y cómo lo percibe su entorno, mantiene relaciones fuertes con los sectores políticos y sociales, enviar un mensaje de seriedad y sobriedad a la comunidad, y se encuentran en constante búsqueda de niveles de reputación. Dicen tener especial importancia en sus clientes, en el mejoramiento continuo, en la actualización de conocimientos, y en la generación de estos. El uso de las grandes cantidades de datos que poseen las IES hace parte de los aspectos que jugarán un papel fundamental en la innovación educativa. Con el uso del *Big Data* pueden mapearse caminos para desarrollar las habilidades e intereses de cada estudiante posibilitando la reducción sustancial de la deserción y el cambio de carrera durante la realización del proyecto educativo. Así mismo cuando las IES almacenen, ordenen y examinen volúmenes de grandes datos, estarán en una excelente posición para desarrollar técnicas didácticas y objetivos aplicables a su contexto específico, llegando de forma más específica a las necesidades de sus estudiantes.
- **Esfuerzos:** se esfuerza de mantener una sostenibilidad en el tiempo, en tener un reconocimiento social y público (reputación), su actividad es financieramente cambiante, tienen dificultad de mantenerse actualizados a las filosofías culturales y sociales, se trabaja mucho en evitar la deserción, tienen un mercado limitado y competido por lo que adquirir nuevos clientes es difícil y costoso por lo tanto busca generar fidelidad de los mismos, por las circunstancias financieras les es muy difícil invertir generación de conocimiento, generar nuevos productos y afianzarse en el sector.
- **Resultados esperados:** Requieren lograr un reconocimiento político y social para garantizar la sostenibilidad en el tiempo, quieren proporcionar a la sociedad una mejor calidad de educación superior enfocándose en los valores que quieren proporcionar. Intentar conseguir todo esto mediante diferentes políticas de

captación de nuevos clientes, de diversificación de productos, de reconocimiento de calidad, de reconocimiento político, en algunos casos de captación de talentos, y mecanismos de mejoramiento continuo.

El potencial para mejorar significativamente la experiencia de los estudiantes de las IES es muy amplio gracias al uso de algoritmos y de un buen programa de IA que permita por ejemplo registrar y aprender que leen, cómo leen, cuánto se tardan en leer, y qué partes del material necesitan revisar más de una vez. Con esta información las estrategias de aprendizaje en el aula pueden optimizarse hacia el desarrollo de actividades que amplifiquen estos resultados y dándole mayores elementos para casos como este a los decentes.

Es importante destacar de a partir del ejercicio de entrevistas la empresa ya tuvo un acercamiento con un cliente potencial, a quien se le presentó la propuesta de manera formal y con el cual VITA SAS espera trabajar en el momento en que se dé inicio formal de su operación.

Existe un proceso clave al que están sometidas las IES, y es el proceso de acreditación, frente al cual se ven obligadas a estar en un mejoramiento constante de los procesos y procedimientos que llevan a cabo en su funcionamiento normal. En este sentido se han venido incorporando una serie de herramientas tecnológicas que les permite brindar un complemento en el servicio que prestan, capturando una gran cantidad de datos que les permiten a las instituciones monitorear el accionar de los estudiantes, pero también captando datos dentro de los procesos y procedimientos internos que realiza la institución repercutiendo en su acreditación. Sin embargo, la captura masiva de una gran cantidad de datos no significa que dichos datos sean utilizados de una manera adecuada y que la información se posee ya allá sido utilizada de manera adecuada y sobre todo completa.

Es evidente entonces, que las IES manejan una gran cantidad de datos de distinta índole para su funcionamiento. Esta información juega un papel fundamental para sus procesos de toma de decisiones, pero ¿Usan las IES estos datos de manera eficiente? ¿Están preparadas para interpretarlos y tomar decisiones de manera informada? ¿Se generan políticas adecuadas o acordes en torno a la información obtenida? Buscando resolver dichas cuestiones fue diseñado y aplicado un cuestionario que se detalla en el apartado del diseño de herramientas y estudio piloto de usuarios.

3.5. Tamaño del mercado

Según el SNIES al 2020 existen 33 IES públicas que componen el Sistema Universitario Estatal -SUE- y 54 privadas para un total de 87 (tabla 1), las cuales se clasifican en IES, instituciones universitarias, instituciones tecnológicas e instituciones técnicas profesionales. La tabla 1 nos muestra la cantidad de IES en Colombia hasta el primer semestre del 2020, en 4 segmentos muy claros, universidades, instituciones universitarias, instituciones tecnológicas, instituciones técnicas profesionales y en 2 esencias, públicas o privadas.

Tabla 1 *Instituciones de educación superior en Colombia*

Tipo de Institución	Pública	Privada	Total
Universidades	33	54	87
Inst. Univ.	31	102	133
Inst Tecnológicas.	10	37	47
Ins Tecnicas profesionales	9	21	30

Fuente: Elaboración propia según la información del SNIES a primer semestre 2020.

Como podemos observar existen diferentes tipos de IES de los cuales están divididos públicos y privados, los cuales ofrecen una gran diversidad de opciones de productos o servicios educativos a los ciudadanos, esto no significa que las instituciones se encuentran actualizadas en los procesos y procedimientos de alta calidad ni tampoco que estén utilizando las herramientas tecnológicas y mucho menos que conozcan la utilidad del uso adecuado de los datos. Según el SNIES, la región constituida por Bogotá-Cundinamarca concentra el 41 % de las IES en Colombia (Bogotá 36 % y Cundinamarca 5 %), mientras que la cantidad de estudiantes al 2019 eran 2.353.2510 y una cobertura del 52,23 %. La crisis de las IES en Colombia se da a raíz de una acumulación de problemas financieros, de infraestructura, de malos manejos administrativos, de falta de acceso, deserción estudiantil, mallas curriculares obsoletas, retraso tecnológico etc.

En el caso de las IES públicas por ejemplo el presupuesto no crece a la velocidad que crece la cobertura educativa. La razón para este déficit es que desde que se promulgó la ley 30 de 1992, el presupuesto de la educación pública superior quedó atado al crecimiento del Índice de Precios al Consumidor (IPC). Sin embargo, el real problema en donde las IES tanto públicas y privadas se encuentran está en la gran cantidad de datos, su dispersión, la subutilización y el desaprovechamiento de los mismo que impacta directamente en la gestión del propio ecosistema por parte de todos sus usuarios. La tabla 2 nos muestra la evolución de la cantidad de estudiantes matriculados en 2 periodos de tiempo, el 2018 y el 2019. Permittiéndonos visualizar claramente la dinámica ocurrida.

Tabla 2 Cantidad de estudiantes al 2019 en Colombia

Matricula	2018	2019
Universitaria	587.107	569.949
Inst Tecnológicas.	587.106	569.949
Ins Técnicas profesionales	69.826	81.481
Especialización	95.640	116.764
Maestría	62.827	65.188

Doctorado	5.860	6.413
-----------	-------	-------

Fuente: Elaboración propia según la información del SNIES a primer semestre 2020.

Ahora, en el momento de indagar las tendencias en los indicadores que recopila el MEN para vigilar la operación de las IES encontramos que las matrículas universitarias tienen una tendencia a disminuir en los últimos años (tabla 2), lo cual es el reflejo de la crisis anteriormente mencionada y generada por el COVID-19. Este comportamiento llama fuertemente la atención teniendo en cuenta que para una IES es más caro fidelizar un estudiante activo, que la consecución de uno nuevo. En otras palabras, la tendencia identificada se traduce en una mayor dificultad de atraer nuevos matriculados al sistema y en costos más altos para las IES asociados a la fidelización o prevención de la deserción de estudiantes ya activos.

3.6. Riesgos y oportunidades de mercado

Se evidencian barreras principalmente a nivel de la regulación, la seguridad en el uso de información estudiantil, el uso educativo de los datos, las políticas de privacidad, la autorización de padres y la rendición de cuentas acerca de cómo se recogen y usan los grandes datos en las IES.

El tema más sensible entonces, es el uso de la información que todos los integrantes del ecosistema incorporen al sistema, pues deberán estar informados de manera oportuna de cómo esos datos serán utilizados. Ello constituye un entorno que, en muchas ocasiones se deja de lado en la infraestructura, y en tal sentido cuenta con un rezago en las herramientas tecnológicas de las IES sobre todo en el sector público, lo que dificulta el ingreso del servicio y el óptimo aprovechamiento de las herramientas ofrecidas. La empresa busca cubrir este riesgo no solo alineándose a la normativa colombiana, sino

potenciando la adopción de mejores prácticas en privacidad y seguridad de la información en sus clientes, pues busca contratar servicios con altos estándares de seguridad de la información para almacenamiento en la nube como los de Microsoft o Google a precios competitivos. Ello permite atraer aquellas instituciones que han venido desarrollando su infraestructura ya sea tecnológica física hacia un modelo híbrido, que colocaría a estas instituciones se encuentran en una posición ventajosa frente a las otras en el aprovechamiento de los datos en pro de mejorar sus procesos y procedimientos, mejorar el servicio que prestan, reducir costos y gastos e innovar.

El mejoramiento continuo de la educación es y debe ser la política principal para generar un entorno de crecimiento cultural, social y económico. Observando la llamada cuarta revolución que estamos presenciando, las IES no se pueden quedar ajenas si no que deben convertirse en el eje central, para el fomento en la sociedad de la revolución de la información y el motor de la transformación digital.

En este sentido es importante identificar las necesidades de los estudiantes y de las IES e implementar soluciones innovadoras de corte tecnológico que estén basadas en el aprovechamiento de los datos disponibles. La empresa VITA SAS quiere llevar a las IES al aprovechamiento de sus datos por medio de herramientas y sistemas de Inteligencia de Negocios, Big Data e Inteligencia Artificial.

3.7. Diseño de las herramientas de estudio piloto de clientes

Para realizar el estudio piloto de la empresa propuesta ante los clientes identificados se realizó un formato de encuesta (Anexo 7) que fue aplicado a personal directivo y técnico involucrado con los sistemas de información que disponen las IES a los estudiantes y que contienen la información de sus estudiantes como insumo clave para los procesos que

realizan las IES con el objetivo de prestar de manera óptima de con calidad el servicio de educación. Con la aplicación de dichas encuestas logramos:

- Identificar el grado de aceptación y apropiación de la propuesta de soluciones presentada por VITA SAS aplicadas a los procesos que realizan las IES.
- Entender las preocupaciones actuales y futuras de las IES frente a los requerimientos de integración de desarrollos tecnológicos y analíticos en los que se encuentran inmersos por los entornos cambiantes.
- Conocer la importancia que tiene para la institución gestionar e integrar sus sistemas de información e identificar las maneras en las que da solución actualmente al problema.
- Determinar los presupuestos e inversiones realizadas en la actualidad o las proyectadas por las IES para la integración de herramientas y soluciones tecnológicas y de analítica.

3.8. Cálculo y análisis de la muestra

Para el cálculo de la muestra a la cual aplicar las encuestas se tiene una población finita como lo son el número de IES del sistema educativo colombiano. Se toma como base la fórmula de cálculo propuesta por Murray & Larry (2005) usada para muestreos de poblaciones finitas (ecuación 1).

$$n = \frac{Z_{\alpha}^2 \cdot N \cdot p \cdot q}{i^2 (N - 1) + Z_{\alpha}^2 \cdot p \cdot q} \quad (\text{Ecuación 1})$$

Dónde n será el tamaño de la muestra o cantidad de encuestas a aplicar sobre la población total identificada (N), Z corresponde al valor de la distribución de gauss para el cuál se calcula para $\alpha = 0.05$; $Z_{\alpha} = 1.96$ y $\alpha = 0.01$; $Z_{\alpha} = 2.58$, p corresponde a la prevalencia o proporción esperada de la muestra a evaluar, para nuestro caso se asume $p=0.2$ pues lleva a un tamaño muestral proporcional con respecto al porcentaje de IES sobre el total de IES en Colombia; $q = (1-p)$ y finalmente i refleja el error el que se está dispuesto asumir por los investigadores en el cálculo (para este caso se toma un error de 0.15).

De acuerdo con lo anterior nuestro tamaño muestral se encuentra entre 12 y 22 encuestas es decir 12 y 22 IES colombianas a las cuales se aplicará la encuesta detallada en el anexo 1. Se analizaron los resultados de 15 encuestas, diligenciadas por 15 perfiles de administrativos y directivos de las IES diferentes. Dichos perfiles se identificaron en importantes IES de Colombia tales como Universidad Manuela Beltrán, Fundación Universitaria Agraria De Colombia – Uniagraria, Universidad Militar Nueva Granada, la Universidad Sergio Arboleda y la Universidad de la Salle.

De acuerdo a los resultados se valida el sin número de fuentes de datos que pueden estar manejando y/o cruzando de manera “manual” en la actualidad en el marco de sus procesos diarios, entre estas fuentes de información se identifican en común: información Financiera, de Admisiones, Histórico de notas, Canvas, People Soft, Excel, Aplicativos internos, Admisiones y registro, Planeación, Moodle, Campus, Software académico, Estadística, UNIVEX docente y administrativo, Blackboard, Gestión docente, Software administrativo, desarrollos propios de la universidad, Evaluación, Sharepoint, Indicadores y Egresados.

Más del 60% de las encuestas ratifican el interés de las IES por las tres soluciones propuestas por la empresa, mientras que el 13% están interesados solamente en una de las soluciones. Esto es valioso pues acorde a esta encuesta, se ha identificado que los intereses de las IES inician por conocer las posibilidades de deserción de un estudiante (lo cual está anclado a la integración en tiempo real de los datos que genera la institución), y también en base a este hallazgo la empresa ha diseñado su estrategia de mercadeo y continuidad que se detalla en el siguiente apartado (4.3).

Hemos identificado que el 73% de la muestra manifiesta que la institución invierte actualmente en el desarrollo de tecnologías y sistemas de información y que solo un 6% ni invierte ni tiene planeado invertir en estos desarrollos en los próximos años. El 33% de las IES que ya dirigen inversiones a desarrollos de analítica se encuentran iniciando pues indican invertir entre \$10'000.000 y \$50'000.000 COP mientras que el 40% invierten más de \$150'000.000 COP. Lo anterior nos indica que quienes no invierten estarían dispuestos a invertir entre \$0 y \$50'000.000 COP, mercado al cual la empresa debe dirigir su estrategia de promoción.

La muestra de IES, indica que las soluciones propuestas por la empresa son de vital importancia para el 86% de la misma, lo cual podría estar asociado al protagonismo que han cobrado los datos en la toma de decisiones, sin embargo, el 73% de ellas no conoce ninguna empresa que pueda ofrecerle dichas soluciones. En este punto VITA SAS ratifica tanto la amplitud del nicho de mercado, como el problema del acceso y de una falta de cultura basada en datos.

3.9. Metodologías de análisis de los competidores

Al realizar una evaluación del sector tecnológico que ofrece soluciones especializadas para el sector educativo, se han identificado 2 empresas que desarrollan una actividad económica similar a la propuesta por VITA SAS. Una de ellas se encuentra ubicada en Bogotá, Colombia; su sede principal se encuentra en Santiago de Chile y presta servicios de consultoría en productos y herramientas de analítica a IES de un alto nivel de reputación como lo son la Universidad Javeriana y Universidad de Los Andes; la otra empresa opera en Virginia, Estados Unidos y ofrece soluciones de software para gestión de recursos humanos, gestión financiera, datos y analítica e inscripciones.

Ambas empresas ofrecen soluciones tecnológicas y algunas herramientas basadas en analítica avanzada que sirven a las IES para optimizar sus procesos de toma de decisiones, sin embargo, sus soluciones se asimilan con ERPs aislados a los sistemas de información que manejan las IES lo cual redundaría en el problema de descentralización de la información. Las empresas identificadas como competencia no cuentan con la consultoría en integración de sistemas de información con los sistemas de aprendizaje virtual que les permitan interoperar de manera fácil y sencilla la información generada y almacenada en cada uno de ellos y aporte en una reducción de tiempos en sus procesos de manera significativa.

3.10. Análisis de la Competencia

Para el análisis de la competencia de VITA SAS se tuvieron en cuenta empresas que ofrecen productos y/o servicios similares en territorio colombiano o extranjero, pero con operación en Colombia, bajo los criterios de localización, atributos de sus productos y servicios, precios, logística de prestación de servicio y/o distribución y tamaño de mercado. Finalmente se analizaron sus fortalezas y debilidades las cuales se resumen en la tabla 3 y se detallan a continuación.

U-planner es una empresa EdTech de origen chileno con presencia en toda América Latina, dedicada a brindar apoyo en los procesos críticos a las instituciones de educación superior, mejorar la experiencia educativa de sus estudiantes y reducir las tasas de deserción a través de modelos predictivos. Actualmente atiende a más de 40 IES y 750.000 estudiantes en nueve países con oficinas físicas en 4 países (México, Colombia, Chile y Perú). U-Planner tiene como factor diferenciador que acompaña a las IES en la transición hacia la enseñanza en línea, proveyéndoles de las herramientas necesarias para mejorar sus procesos y optimizar sus recursos, mientras que aseguran una experiencia educativa de alta calidad para todos sus estudiantes utilizando para ello algoritmos e inteligencia artificial. U-planner tiene entre sus aliados a compañías como Microsoft siendo parte de su red global, telefónica, D2L una empresa que tiene un sistema de gestión de aprendizaje online, Anthology una empresa que fue fundada en 2020 la cual tiene un gran repertorio de soluciones tecnológicas para la educación y Laspau una compañía que conecta a personas con instituciones de educación para fortalecer la calidad y el impacto.

Inició su incursión en la industria de la educación con un software que se instalaba, posteriormente el equipo se enfocó fuertemente en una versión del tipo *Software as a Service (SAS)* para conseguir un producto en la Nube que le permitió la escalabilidad de su modelo de negocio.

U- planner comercializa productos en tres grandes ejes. Smart Campus: Al pensar las instalaciones de las instituciones de mejor manera y optimizar su infraestructura tanto a nivel de uso como de proyección; Academic: Implementan metodologías de medición inteligente para la incorporación de modelos en base a habilidades, potenciando indicadores de cara a la calidad y consecuentemente a la acreditación; y Éxito Estudiantil: enfoque 100% en el estudiante, que centraliza, integra y disponibiliza los servicios de las

IES (Instituciones de Educación Superior) de modo que puedan hacer un mejor uso y brinden una experiencia de calidad para estudiantes y otros actores.

Su modelo de negocio consiste en el cobro de un fee anual que varía dependiendo del número de alumnos que la universidad incluya. El precio por alumno está entre US\$3 y US\$5. Las debilidades de U Planner a la hora de resolver de los problemas que VITA SAS ha identificado y da solución, radican en:

- Parten de una versión estándar de soluciones para dar respuesta a una amplia gama de casos particulares.
- Toman los datos propios de cada institución y los cargan nuevamente en una plataforma de solución U-planner, es decir no hacen integración.

Ellucian, por su parte, es un proveedor de software y servicios para impulsar la educación superior con más de 50 años en la industria. Su enfoque es lograr la transformación digital de las IES. Tiene 2700 IES en todo el mundo como clientes y gestiona la información de 26 millones de estudiantes. Uno de sus mayores aliados es AWS como proveedor de nube global para ofrecer escalabilidad, seguridad y un ritmo rápido de innovación. Ellucian comercializa productos en tres grandes ejes:

- Ellucian Banner: es un ERP que se enfoca en administrar la información de la IES automatizando sus procesos y la información de los estudiantes y suminístrales a los asesores una visión integral de asistencia y calificaciones.
- Ellucian Colleague: es un ERP que administra el ciclo de vida de los colaboradores y estudiantes de la IES, haciendo que todos los procesos sean más fáciles y accesibles.
- Ellucian Ethos: es una plataforma que conecta a las personas, los procesos y aplicaciones de las IES para impulsar la coordinación efectiva y una mejor toma de

decisiones a partir de los datos que poseen. Dentro de esta línea tienen un producto que se llama Ellucian Analytics que toma todos los datos del sistema de la IES y crea una solución de inteligencia de negocios a la medida.

- Ellucian PowerCampus: se puede utilizar para gestionar la productividad en instituciones más pequeñas.
- Ellucian Quercus: es un sistema integrado de información de estudiantes.
- Ellucian Elevate: es un sistema para gestionar las operaciones de cursos no tradicionales.

Las debilidades de U Planner a la hora de resolver de los problemas que VITA SAS ha identificado y da solución, radican en:

- Es un ERP costoso en comparación con otras alternativas.
- Cuando aparece la obsolescencia tecnológica se debe migrar a una nueva versión que es costosa.
- El entrenamiento y amigabilidad para los usuarios finales es complejo lo cual hace que su gestión diaria se dificulte.

La tabla 3 nos muestra claramente el comparativo entre los servicios brindados por U-planner, Ellucian y VITA.SAS, lo cual nos permite ver claramente las oportunidades que presentamos.

Tabla 3 *Análisis comparativo de la competencia de VITA SAS*

	U-planner		Ellucian		VITA SAS	
Overview	Empresa edtech de origen chileno con presencia en toda América Latina, dedicada a brindar apoyo en los procesos críticos a las instituciones de educación superior, mejorar la experiencia educativa de sus estudiantes y reducir las tasas de deserción a través de modelos predictivos.		Proveedor de software y servicios para impulsar la educación superior con más de 50 años en la industria. Su enfoque es lograr la transformación digital de las IES.		Consultora colombiana de modelos de gestión de datos, en Instituciones de Educación Superior (IES) colombianas que integra los diversos sistemas de información con los Sistemas de Gestión de Aprendizaje (LMS), mejora sus procesos e interoperabilidad y disminuye la deserción.	
Modelo	SaaS		SaaS		iPaaS (integration PaaS)	
Precio anual	Acorde a cantidad de alumnos		Acorde a cantidad de alumnos		Acorde al consumo (consultas en las App o tiempo de uso en nube). Licenciamientos y paquetes de servicios personalizados al tamaño de la IES.	
Enfoque en procesos	Académico	x	Académico	x	Académico	x
	Éxito estudiantil	x	Éxito estudiantil		Éxito estudiantil	x
	Instalaciones, campus	x	Instalaciones, campus	x	Instalaciones, campus	

	Contabilidad / Finanzas		Contabilidad / Finanzas	x	Contabilidad / Finanzas	x
	Admisiones		Admisiones	x	Admisiones	x
	Gestión Documental		Gestión Documental		Gestión Documental	x
	Administrativo		Administrativo	x	Administrativo	x
	LMS & Docencia		LMS & Docencia	x	LMS & Docencia	x
	Acreditación		Acreditación		Acreditación	x
	Tecnología y ayudas didácticas		Tecnología y ayudas didácticas		Tecnología y ayudas didácticas	x
Características y conexiones	Advanced Analytics	x	Advanced Analytics	x	Advanced Analytics	x
	API	x	API		API	x
	Dashboard	x	Dashboard	x	Dashboard	x
	Data Connectors		Data Connectors		Data Connectors	x
	Data Management		Data Management		Data Management	x
	Data Mapping		Data Mapping		Data Mapping	x
	Data Transformation		Data Transformation	x	Data Transformation	x
	Database Support		Database Support		Database Support	x
	ERP	x	ERP	x	ERP	x
	ETL	x	ETL	x	ETL	x
	Integrations		Integrations		Integrations	x

	Management		Management		Management	
	Multiple Data Sources	x	Multiple Data Sources	x	Multiple Data Sources	x
	Multiple Format Support		Multiple Format Support	x	Multiple Format Support	x
	Third Party Integrations		Third Party Integrations	x	Third Party Integrations	x
	Web Services		Web Services		Web Services	x

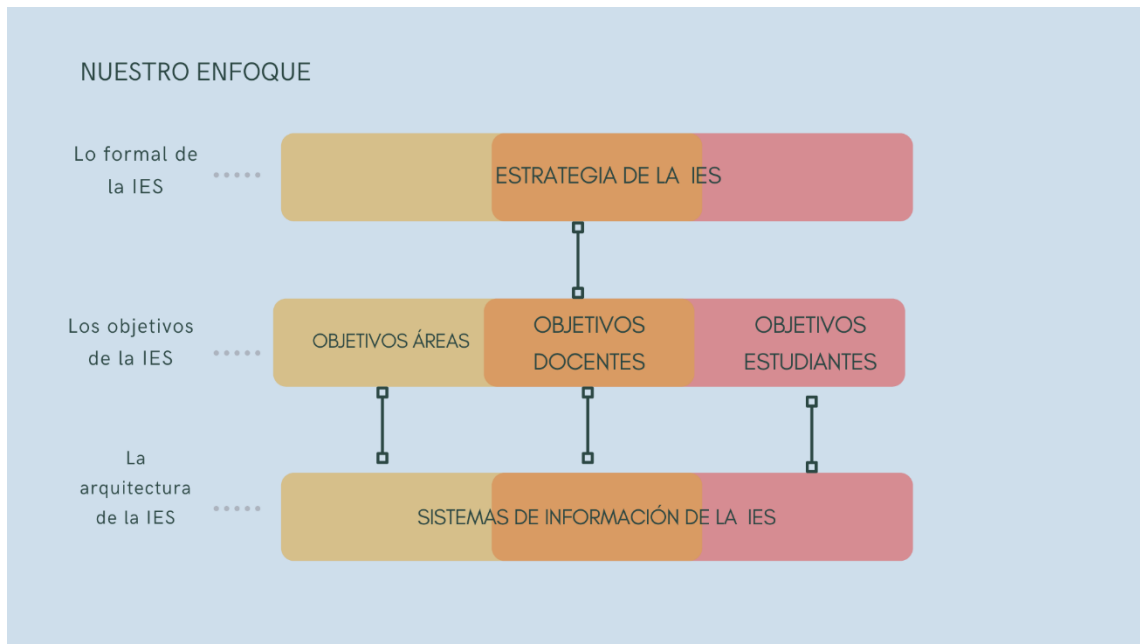
Fuente: Elaboración propia de los autores

La empresa VITA SAS ofrece los siguientes valores agregados en relación con el análisis de la competencia que se realizó previamente:

1. Definir el modelo actual de la arquitectura de sistemas de la IES
2. Crear modelos de referencia de una arquitectura de sistemas de información ideal para la IES.
3. Lograr el alineamiento del modelo de negocio de la IES, su cultura organizacional y la gestión de datos con los sistemas de información disponibles.
4. Integra aplicaciones predictivas y de inteligencia artificial enfocados a reducir la deserción.

El gráfico 5 nos muestra como los servicios de VITA SAS toman la estrategia de la IES y de manera dinámica integra los sistemas que poseen hacia las áreas, los docentes y los estudiantes en un confluir de datos.

Gráfico 5 Alineación de enfoque estratégico VITA SAS

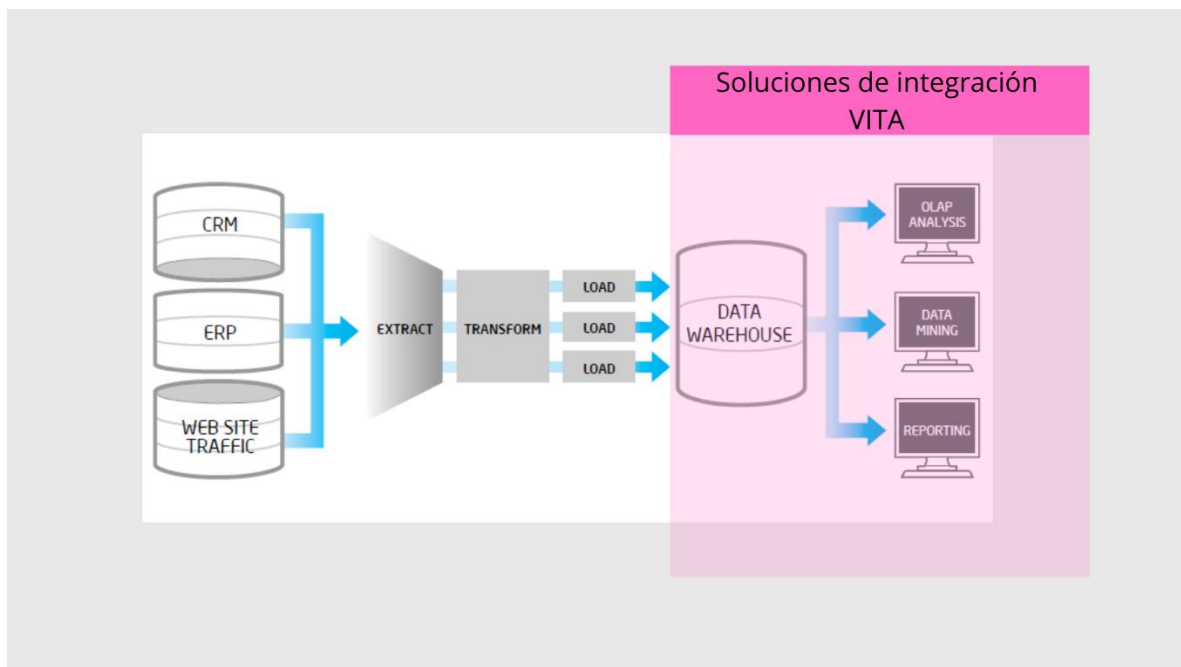


Fuente: Elaboración propia de los autores.

5. Nuestras soluciones de integración se enfocan en el aprovechamiento de la estructura y sistemas de información que poseen las IES para direccionarlos de forma eficaz y eficiente.

EL gráfico 6 nos muestra la manera en que VITA SAS integra los datos de las IES en un DATA WAREHOUSE abriendo 3 posibilidades el análisis OLAP, data mining y el reporting.

Gráfico 6 Ejemplo de arquitectura de solución propuesta por VITA SAS



Fuente: Elaboración propia de los autores.

En cuanto a la definición de la ubicación geográfica, VITA SAS se ubicará en la ciudad de Bogotá D.C, Colombia, pues la ciudad donde se encuentran la mayoría de los clientes, especialmente cuando de sedes principales se habla, cumple todos los requerimientos a nivel de infraestructura (Energía eléctrica, seguridad, etc), comunicaciones y transporte que se requieren para el funcionamiento de la empresa. El aspecto clave de seleccionar esta ciudad se encuentra entonces en la cercanía al mercado (clientes y proveedores), lo cual nos lleva a analizar además que en la micro localización nuestra sede se ubique en la Calle 100 de Bogotá. La tabla 4 nos muestra los diferentes factores críticos de ubicación que hemos tenido en consideración para VITA SAS.

Tabla 4 *Ubicación estratégica de VITA SAS*

MACRO-LOCALIZACIÓN					
BOGOTA, D.C.		BOGOTA, D.C.		BOGOTA, D.C.	
		Centro		CII 100	
FACTOR	PONDERACION CRITERIO	VALOR (0-1)	Peso relativo	VALOR (0-1)	Peso relativo
<i>Infraestructura (Energía eléctrica, seguridad, etc)</i>	50	0,6	30	0,7	35
<i>Comunicaciones</i>	200	0,5	100	1	200
<i>Cercanía al mercado (clientes)</i>	250	1	250	1	250
<i>Cercanía a proveedores</i>	200	0,8	160	0,95	190
<i>Disponibilidad de M.O especializada</i>	150	1	150	1	150
<i>Medios de transporte</i>	100	1	100	1	100
<i>Costo arrendamientos</i>	50	1	50	1	50
	1000		840		975

Fuente: Elaboración propia de los autores

3.11. Estrategia y plan de introducción de mercado

El plan de marketing abarca las estrategias que VITA S. A. utilizará para lograr los objetivos planteados, para ello se utiliza el análisis del mercado realizado junto con el plan estratégico propuesta, para adecuar una estrategia sólida.

- Presentación de la marca: La estrategia de presentación de la marca contiene los siguientes puntos clave como se detalla a continuación. La tabla 5 nos muestra el

concepto trabajado a nivel de marketing que acompaña e identifica la esencia de nuestra compañía VITA SAS.

Tabla 5 *Marca VITA SAS*

Marca: VITA
Esencia de la marca: Tecnología, simplicidad, mejora y calidad de vida.
Beneficios: Confiabilidad, seguridad y vanguardia.
Insigth: “Saber más de lo que sabes, suma más a los demás”


Fuente: Elaboración propia de los autores.

El nombre VITA busca comunicar el propósito de nuestra compañía, hemos colocado las letras en mayúscula para dar un sentido de seguridad mayor y agregamos la frase “Life map”, como una expresión de todo el potencial que encontramos en los datos. La tabla 6 nos muestra las diversas acciones planteadas dentro del plan de promoción para VITA SAS.

Tabla 6 Estrategia de promoción VITA SAS

FASES	TIEMPO	ACCIONES
Prelanzamiento	3 meses	Introducir la marca, la idea de los servicios brindados a las IES y la generación de la intriga para conocer y buscar a VITA SAS El objetivo será crear relaciones con el ámbito educativo y la solución de integración que mayor beneficio brinda.
Lanzamiento	3 meses	Dirigido a introducir el servicio de integración bajo el slogan “Aprovecha lo que tienes, obtén más de lo que sabes”. Buscamos llegar a la mayor cantidad de clientes interesados para generar también el “boca a boca” y generar una base de datos de posibles interesados.
Posterior al lanzamiento	5 meses	Buscamos el crecimiento en el conocimiento de la marca VITA SAS en las diversas IES.

Fuente: Elaboración propia de los autores.

El gráfico 7 nos muestra el logo usado en el branding de VITA SAS.

Gráfico 7 Logo de VITA SAS



Fuente: Elaboración propia de los autores.

- Estrategia dentro del canal digital: VITA SAS abordara el canal digital por medio de una página web, dispositivos móviles, redes sociales por medio de las siguientes acciones

La tabla 7 nos muestra las diferentes estrategias de marketing, los canales elegidos y las acciones respectivas que hemos planteado para el logro de los objetivos.

Tabla 7 Estrategias en canal digital VITA SAS

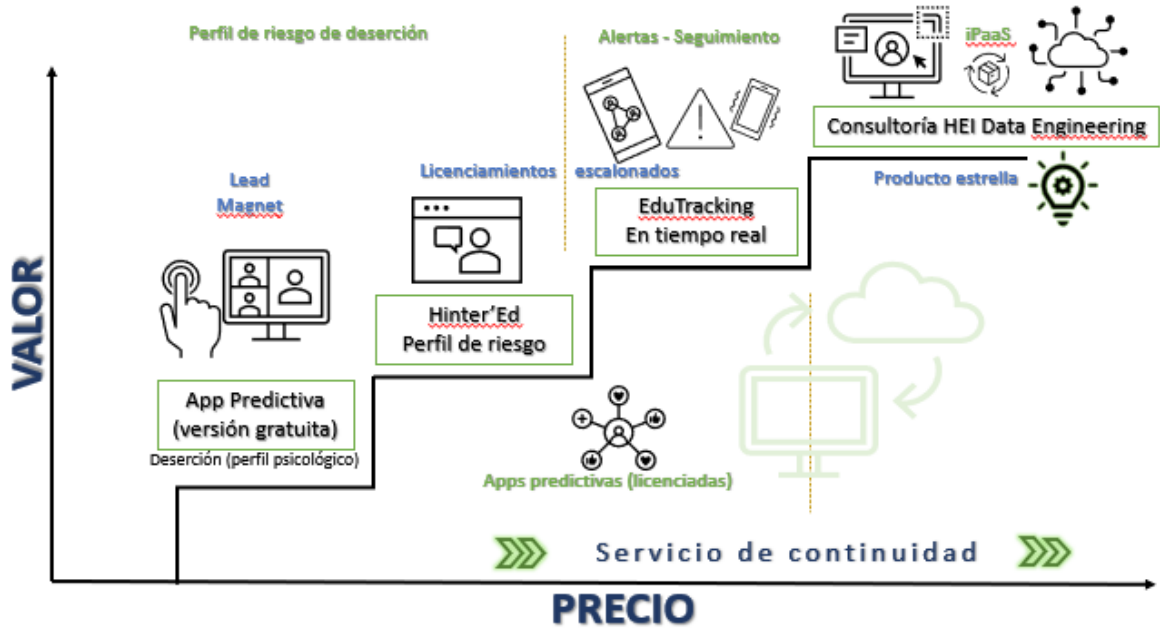
ESTRATEGIA	PLATAFORMA	ACTIVIDADES
Página web	Web	Creación de la web de VITA SAS
Marketing digital tradicional	Motor de búsqueda Publicidad gráfica (banners) Emailing	Posicionamiento en los primeros lugares de búsqueda por palabras claves (keywords) Envío de email a base de

		datos del sector de las IES creando tráfico hacia la web.
Redes sociales	Instagram. Facebook. Linkedin.	Publicidad en las redes sociales con imágenes y videos cortos. Presencia de cuenta oficial y publicidad de los servicios que brinda VITA SAS

Fuente: Elaboración propia de los autores.

En cuanto a la estrategia de continuidad, comunicación y distribución la empresa se concentra en el concepto de generar una escalera de valor para los clientes con la que busca ofrecer una combinación de productos óptima y personalizada para cada cliente. Lo anterior teniendo en cuenta los niveles de consciencia o despertar digital en la IES. La escalera de valor le irá introduciendo en el establecimiento de una cultura digital de manera progresiva y continua, y nos permite además asegurar que este cliente se encuentre satisfecho en todo el ciclo de prestación de los servicios asegurando su permanencia desde la primera compra. El gráfico 8 nos muestra el punto más alto en donde confluye nuestra aspiración como VITA SAS entre el valor que generamos y el precio. Para lo cual evolucionamos desde una app predictiva hasta ser la consultora HEI Data Engineering.

Gráfico 8 Escalera de valor VITA SAS



Fuente: DinamizaDigital <https://dinamizadigital.com/como-crear-una-escalera-de-valor-y-como-funciona-ejemplos/>

Fuente: Elaboración propia de los autores.

La empresa usa la escalera de valor haciendo énfasis en productos "Magnet", combos y personalización de servicios buscando fidelizar a la IES cliente. Ello se realiza con un despliegue de los servicios de plataforma de integración (iPaaS por sus siglas en inglés) en la nube con VITA SAS el cual es se muestra a continuación (gráfico 8) y se detalla en las tablas 7 y 8.

Tabla 8 Estrategias de continuidad, comunicación y distribución VITA SAS

Tipo de estrategia	Actividad	Recursos requeridos	Mes de ejecución	Costo	Responsable (Cargo líder del proceso)
Continuidad: Énfasis en productos "Magnet",	Paquetes de servicios combotizados y personalizados a	Promoción en canales de comunicac	2-4-6-8-12	\$7.500.000	Directos de promoción y ventas

combos y personalización de servicios	partir de los Magnet	ión			
	Ofertas de tiempo limitado cercanas a periodos de matrícula acorde a calendarios académicos.	Promoción en canales de comunicación	2-4-6-8-12	\$7.500.000	Directos de promoción y ventas
Comunicación: Co-Branding & Alianzas con gremios y asociaciones	Co-branding con aliados financieros y contables que usan las IES	Promoción en canales de comunicación	1 al 12	\$12.500.000	Directos de promoción y ventas
	Alianzas estratégicas con stakeholders ASCUN, gremios, etc.	Promoción en canales de comunicación	1 al 12	\$12.500.000	Directos de promoción y ventas
Distribución	Participación en ferias educativas y académicas	Inscripción en eventos y souvenir publicitario	3 al 12	\$20.000.000	Directos de promoción y ventas
	Costo Total			\$60.000.000	

Nota: Las actividades propuestas en la estrategia de comunicación y promoción que serán incluidas como meta para la gestión de mercadeo, indicador requisito para la condonación de recursos. Fuente: Elaboración propia de los autores.



4. Aspectos técnicos

Es importante definir los aspectos técnicos relativos a la producción de la empresa, para lo cual se plantea como objetivo de producción el contar con al menos 5 asesorías o servicios de consultoría integral en el primer año de operación, los cuales pueden incluir el uso de las aplicaciones con analítica predictiva. Para la coordinación de estos servicios es necesario contar con aliados tecnológicos líderes en almacenamiento y procesos en la nube como Microsoft, AWS, Google y sus partners o representantes en Colombia. Se proyecta la empresa pase a formar parte de los partners en el largo plazo.

Se busca identificar, por medio del planteamiento de preguntas estratégicas de negocio, las necesidades de los estudiantes y de las IES e implementar soluciones innovadoras de corte tecnológico que estén basadas en el aprovechamiento de los datos disponibles. En VITA se busca inspirar a las IES al aprovechamiento de sus datos por medio de herramientas y sistemas de Inteligencia de Negocios, Big Data e Inteligencia Artificial entregando los siguientes valores agregados de manera diferenciada en cada uno de sus productos/servicios:

- Automatización de reportes e informes requeridos por el gobierno, cliente interno y externo, y principalmente haciendo énfasis en los requeridos por los entes de control (MEN, SNIES, SPADIES, OLE, MINCIENCIAS, entre otros).
- Permanencia estudiantil que identifique dificultades, problemáticas y dispare automáticamente soluciones tempranas a las diversas situaciones de riesgo.
- Optimización y potenciación de los recursos que poseen las IES de acuerdo con los datos generados.
- Captación de los estudiantes que se acoplen de mejor manera a los programas ofertados de acuerdo con el pronóstico de datos y perfil que traen desde el colegio.

- Perfilamiento de estudiantes (rasgos, características, tendencias, objetivos etc).
- Gestión y coordinación de programas y recursos para los estudiantes (investigación, docentes, bienestar, etc).
- Postulación de egresados: ayuda a las empresas a conectar con los egresados que necesitan de acuerdo a su perfil y resultados académicos garantizando el match con la cultura de la empresa.

Dando una ampliación a los productos que ofrece la empresa y su valor agregado se resalta entonces los servicios de consultoría a IES en Colombia que requieren articular sus sistemas de información, permitiendo la optimización del mismo y potenciar tanto sus procesos como la prestación del servicio de educación, y además los reportes exigidos por el MEN. Las fichas técnicas de los productos (Anexo 3.) que la empresa desarrollará garantizando estrictos estándares de calidad se desglosan a continuación.

4.1. Fichas técnicas del servicio

La tabla 9 nos muestra las características del modelado e integración de datos como producto.

Tabla 9 *Ficha técnica consultoría Data Engineering VITA SAS*

Ítem	Descripción
Producto específico: Denominación común del bien o servicio	Consultoría integral en modelado de gestión de datos e integración de sistemas
Nombre comercial: Denominación comercial que	Consultoría HEI Data Engineering

se propone	
Unidad de medida a través de la cual se comercializará el bien o servicio a ofrecer	Unidad de consultoría
Descripción general: Descripción de las características técnicas del bien o servicio:	Modelado e Integración de los datos a partir de los sistemas académicos, sistemas financieros y LMS más importantes del mercado MOODLE, CANVAS, entre otros. Automatización de reportes requeridos por el MEN, SNIES, SPADIES, OLE, MINCIENCIAS, entre otros.
Condiciones especiales Describa las advertencias o condiciones especiales de almacenamiento o uso del producto / servicio	Puede continuar contratándose con la empresa el mantenimiento del nuevo modelo, en caso contrario se recomienda la administración del sistema por un experto en la materia.

Fuente: Elaboración propia de los autores.

La tabla 10 permite describir otro de los productos de VITA SAS, el EduTracking y sus características.

Tabla 10 Ficha técnica EduTracking App VITA SAS

Ítem	Descripción
Producto específico: Denominación común del bien o servicio	Aplicación de seguimiento y monitoreo en tiempo real del proceso académico de los estudiantes.
Nombre comercial: Denominación comercial que se propone	EduTracking (Iscyp real-time App)
Unidad de medida a través de la cual se comercializará el bien o servicio a ofrecer	1 licencia para uso de la App (según necesidad)
Descripción general: Descripción de las características técnicas del bien o servicio:	Seguimiento y monitoreo en tiempo real de interacción entre docente-estudiante. Sistema de alertas tempranas para disminuir riesgos académicos y financieros. Módulo de mentoría en comportamiento (o behavioural advisor anclado a perfil psicológico del estudiante) - skills match con el programa que cursa o aspira a cursar, módulo general de análisis de satisfacción de los estudiantes con respecto a su experiencia en la universidad en las diversas áreas (un sub-módulo por cada área que compone los

	procesos de la universidad).
Condiciones especiales Describe las advertencias o condiciones especiales de almacenamiento o uso del producto / servicio	Módulos activos dependerá del tipo de licencia contratada por la Institución educativa.
Licenciamientos de EduTracking (Iscyp real-time App)	
Descripción de la composición del producto	<p>Licencia Starter: Incluye módulo general de satisfacción y los submódulos financiero, académico, docente, administrativo.</p> <p>Licencia Basic: Incluye módulo general de satisfacción y los submódulos financiero, académico, docente, administrativo + salud y bienestar universitario. Y módulo en mentoría en perfil psicológico del estudiante.</p> <p>Licencia Advanced: Incluye módulo general de satisfacción y los submódulos financiero, académico, docente, administrativo + salud y bienestar universitario. Y módulos de mentoría en perfil psicológico del estudiante y skills-match.</p> <p>Licencia Premium: Incluye todos los módulos, más el módulo 360, en el que los resultados de todos los módulos dan una visión condensada e integrada en 360 del seguimiento al estudiante.</p>

Otros	Cada licencia viene con 5 perfiles activos para realizar las consultas (ilimitadas).
-------	--

Fuente: Elaboración propia de los autores.

La tabla 11 detalla *el sistema de licencia que manejamos en VITA SAS, para las IES.*

Tabla 11 *Ficha técnica Hinter'Ed App VITA SAS*

Ítem	Descripción
Producto específico: Denominación común del bien o servicio	Aplicación de perfilación de nivel de riesgo (por niveles) clientes internos y externos de la universidad.
Nombre comercial: Denominación comercial que se propone	Hinter'Ed (App predictiva)
Unidad de medida a través de la cual se comercializará el bien o servicio a ofrecer.	1 licencia para uso de la App (según necesidad)
Descripción general: Descripción de las características técnicas del bien o servicio:	Incluye creación y almacenamiento de los perfiles de estudiantes y profesores, calificación de riesgo de deserción, calificación de perfil académico-financiero y psicológico del estudiante. El módulo en sistema experto en orientación profesional para los aspirantes y el módulo en orientación a la oferta académica y financiera para administrativos basado en perfiles de aspirantes,

	serían funcionalidades por demanda.
Condiciones especiales Describe las advertencias o condiciones especiales de almacenamiento o uso del producto / servicio	Módulos activos dependerá del tipo de licencia contratada por la Institución educativa. Cantidad de consultas por la licencia más baja será de 5.000 al semestre.
Licenciamientos de Hinter'Ed (App)	
Descripción de la composición del producto	<p>Tiene una versión gratuita que puede ir embebida en la página web del cliente y solo integra módulo de perfil psicológico de riesgo de deserción de los estudiantes.</p> <p>Licencia Starter: Incluye 5.000 consultas en el módulo de orientación a la oferta académica y financiera para administrativos.</p> <p>Licencia Basic: Incluye 8.000 consultas en los módulos de orientación profesional a los aspirantes y 15.000 consultas en el módulo de orientación a la oferta académica y financiera para administrativos.</p> <p>Licencia Advanced: Incluye 10.000 consultas en los módulos de orientación profesional a los aspirantes y 30.000 consultas en el módulo de orientación a la oferta académica y financiera para administrativos.</p> <p>Licencia Premium: Incluye consultas ilimitadas en los módulos de orientación profesional a los aspirantes y en el módulo de orientación a la oferta académica y financiera para</p>

	administrativos.
Otros	Cada licencia viene con 5 perfiles activos para realizar las consultas.

Fuente: Elaboración propia de los autores.

- Necesidades y requerimientos de Infraestructura, adecuaciones y otros activos:

La puesta en marcha de la empresa VITA SAS no requiere de maquinaria y equipo especial pues el desarrollo de las aplicaciones se realiza en software libre, así como la planeación y modelado de integración. Se requiere la patente de las aplicaciones “HinterApp” y “EduTracker”. Cuenta con un capital humano inicial cubierto en los roles: administrativo (administrador de empresas), ventas (profesional especializado en ventas) y de producción (dos profesionales especializados). Adicionalmente, su puesta en marcha tiene los siguientes requerimientos y necesidades:

- Página web (con su propio dominio).
- La empresa debe contar con un sistema de información híbrido, sin embargo, el almacenamiento en nube le permitirá un mayor dinamismo en su funcionamiento, así como la creación de los correos corporativos para las comunicaciones oficiales con clientes.
- Si bien se considera que la empresa puede funcionar de manera virtual, se identifica importante contar con una instalación en oficina que permita realizar el proceso de captación y fidelización de clientes de aproximadamente 30 a 50 metros cuadrados.
- La oficina debe estar equipada con una mesa de juntas para 6 personas, un proyector o un tablero, un escritorio y un equipo portátil (gerencia).
- Conexión a internet.
- Alianzas con partners oficiales de Microsoft, Google, AWS, entre otros.

El funcionamiento virtual o remoto de la empresa es óptimo pues los contactos requeridos por los servicios de consultoría se realizan en campo, es decir, el personal especializado debe desplazarse directamente en el lugar físico del cliente – la universidad tanto para el levantamiento de requerimientos del servicio a prestar como para su desarrollo, instalación y mantenimiento cuándo se requiera. La etapa de desarrollo se plantea de manera remota con reuniones bajo metodologías ágiles con el cliente. La tabla 12 nos permite ver el destino de las distintas inversiones que se requieren en VITA SAS.

Tabla 12 *Requerimientos de inversión VITA SAS*

Tipo de Activo	Descripción	Cantidad	Valor Unitario*	Requisitos técnicos
Infraestructura – Adecuaciones	Arriendo oficina	1 (a demanda)	\$5'000.000 a \$5'000.000	De 30 a 50 metros cuadrados
	Plataforma de almacenamiento en nube	A demanda	> \$3'000.000	Máquinas virtuales, notebooks en nube, licencias para uso de herramientas de analítica.
Maquinaria y Equipo	No aplica por modalidad de consultoría			
Equipo de comunicación y computación	Teléfono celular corporativo	1	\$ 200.000	Aplicaciones como WhatsApp, redes sociales, plan de comunicaciones en minutos y datos ilimitados.
Muebles y Enseres y otros	Mesa juntas para 6 personas	1		
	Escritorio / centro de computo	1		

	Computador portátil	1		
	Página Web	1	\$ 500.000	El costo corresponde al costo del dominio anual

**El valor incluye todos los impuestos y costos asociados a su compra y ubicación en el lugar donde operará el negocio. Fuente: Elaboración propia de los autores*

Por otra parte, los requerimientos de infraestructura más importantes para el funcionamiento de VITA se encuentran en los recursos humanos especializados y la capacidad de almacenamiento y procesamiento en nube de los datos con los que se trabaja.

4.2. Proceso de producción del bien o prestación del servicio

VITA SAS busca mejorar la manera en la que las IES realizan su operación diaria, de manera que estos ahorros en tiempo y demás recursos involucrados en sus procesos sean transmitidos al cliente final, es decir, el estudiante. La empresa es además consciente de que el sector educativo maneja datos altamente sensibles de sus usuarios finales por lo que integra en sus procesos la definición de términos de sostenibilidad y de aseguramiento de la calidad y privacidad de la información; así como los generales de reclamaciones y garantías una vez se pone a disposición el producto o servicio final.

El proceso de prestación del servicio de VITA SAS, se ilustra en los gráficos 9 y 10. En el gráfico 9 se detallan los 13 pasos que ejecuta la empresa de manera general, desde el momento del primer contacto con el cliente, que puede darse por dos vías, ya sea por *community manager*, medio telefónico, electrónico o página web; pasa por el contacto directo con el cliente para ofrecer la solución que se requiere y los pasos más gruesos los generan los procesos en los que se desarrollan el estudio del caso de negocio a resolver, la definición de la solución propuesta luego de analizar el problema y el seguimiento que se realiza desde la administración y el área de mercadeo al cliente y su realimentación sobre

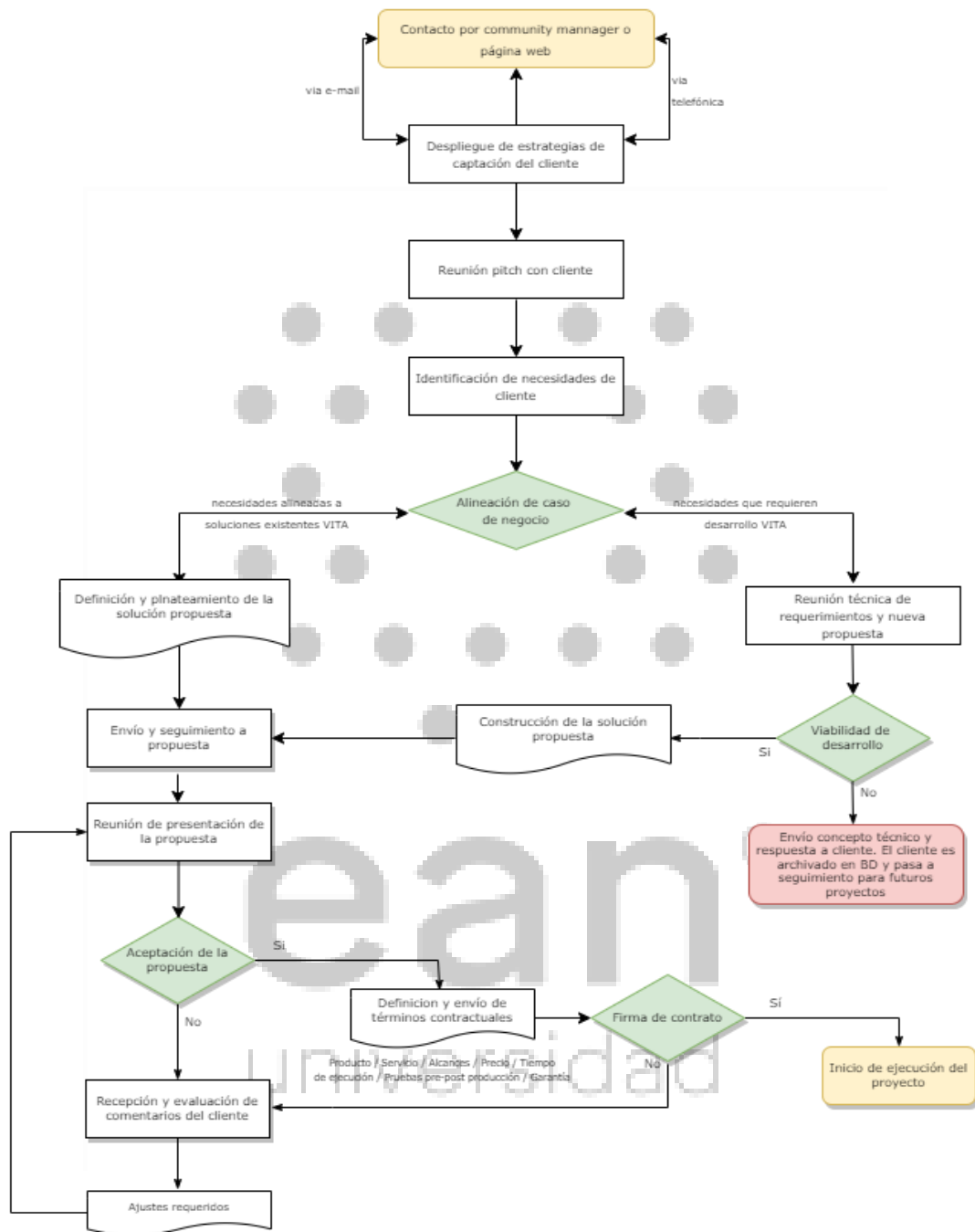
la propuesta de valor de VITA SAS (incluye pruebas postproducción, mantenimiento y reclamaciones).

El gráfico 9 detalla el flujo de procesos que se requiere de manera general para el despliegue del servicio en el que se tienen hitos como la definición de los objetivos y alcances del proyecto a implementar (acorde a las necesidades del cliente), identificación personalizada de requerimientos técnicos, metodológicos, funcionales y no funcionales del producto o servicio a desplegar en la IES (fuentes, arquitectura, gestión y gobierno de datos requerido vs disponible); estos hitos corresponden a los servicios de consultoría en la estructuración de modelos de gestión de datos, así como de arquitecturas funcionales personalizadas a cada IES “cliente”.



Gráfico 9 *Proceso general de prestación de servicios VITA SAS*

Proceso captación de clientes - VITA



Fuente: Elaboración propia de los autores.

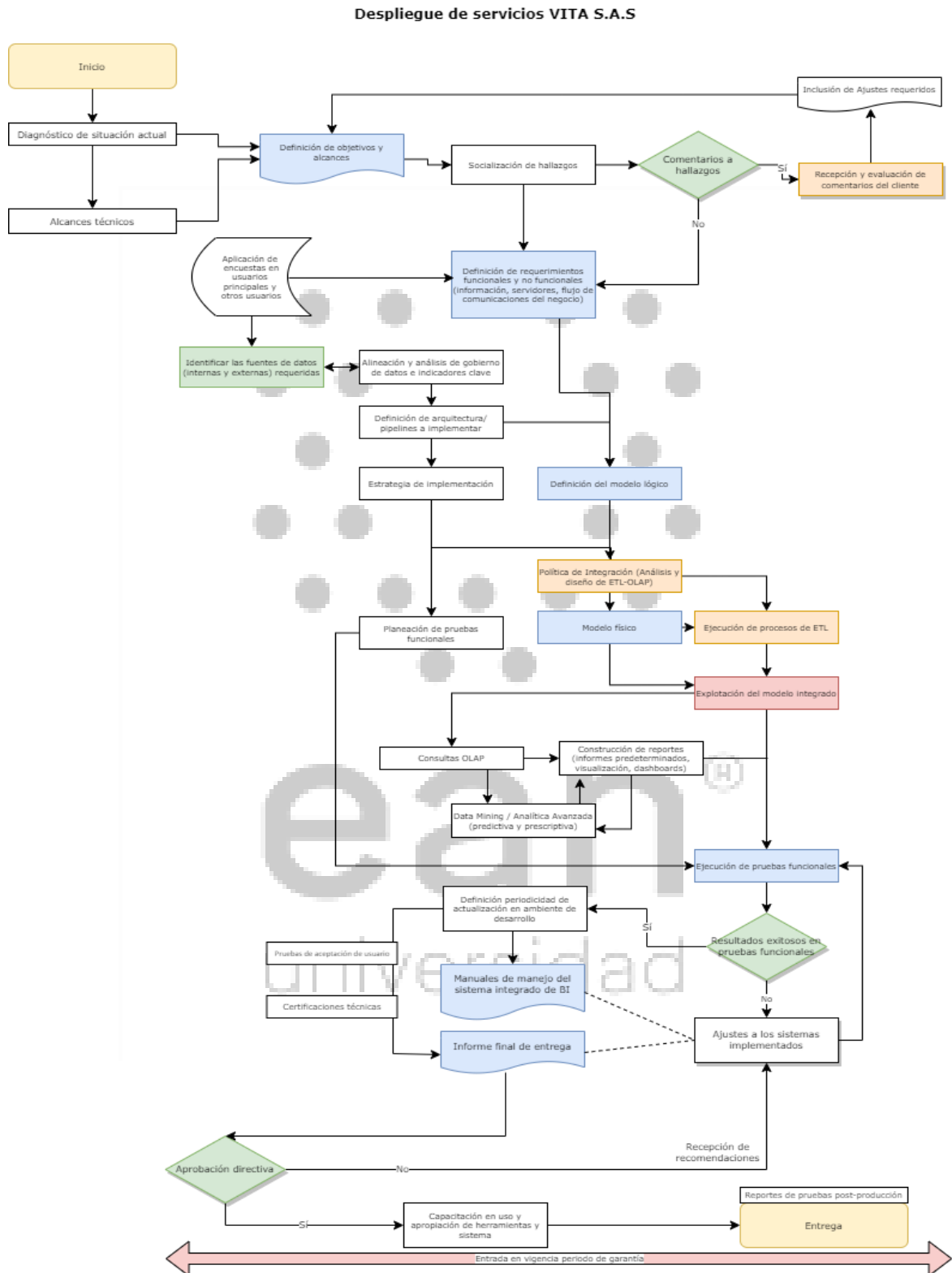
Los servicios de consultoría en integración y sistemas de BI, se reflejan en los pasos relacionados a la ejecución y explotación del modelo integrado, generación de prototipos y

herramientas. Finalmente se realizan pasos asociados a la consultoría en diseño y disposición de herramientas de analítica avanzada con la evaluación de resultados de pruebas funcionales pre y post producción. En cuanto al servicio ajustes, capacitaciones, entrega, mantenimientos y garantía. Se desarrollaron procesos de prestación de servicio para cada uno de los productos los cuales pueden evidenciarse en el Anexo 3.

El gráfico 10 detalla *el flujo comercial que se genera desde el momento del contacto con una IES, hasta la entrega final del servicio contratado.*



Gráfico 10 Despliegue de servicios VITA SAS



Fuente: Elaboración propia de los autores.

4.3. Capacidad productiva de la empresa por unidad de tiempo

Frente al desarrollo de las actividades propuestas por la empresa, se considera que se tendrá durante el primer año una capacidad de producción de 7 consultorías (7 clientes) en el servicio de Data Engineering (Servicios de integración), y que para las aplicaciones con herramientas predictivas y de seguimiento en tiempo real, la capacidad de producción mensual de VITA será de 15 ajustes o parametrizaciones en la app de EduTracking (Iscyp real-time App) sin importar la cantidad de clientes, contando con 1 datascientist y de 19 para la Hinter'Ed (App predictiva) al mes durante el primer año. CareerAdvisor (Web) se incluye en ajustes sencillos de las apps predictivas y conta de una aplicación alojada en la página web de VITA, gratuita y de libre acceso para cualquier persona que desee contar con una orientación vocacional para el momento de entrar a educación superior y le sugerirá la mejor opción de acuerdo a sus habilidades, gustos y características socioeconómicas. La tabla 13 detalla la cantidad de horas hombre demandadas en cada uno de los servicios de VITA SAS.

Tabla 13 *Capacidad de Producción VITA*

HEI Data Engineering (Servicios de integración)		
Tiempo de duración promedio	124,8	horas
Cant. RRHH	2	
Horas Hombre dia	16	
Horas al mes	384	
Capacidad MENSUAL	3	clientes
EduTracking (Iscyp real-time App)		
Tiempo de duración promedio	40	(x cliente ajustes / parametrización)
Cant. RRHH	2	

Horas Hombre dia	16	
Horas al mes	384	
Capacidad MENSUAL	10	(ajustes / parametrización)
Hinter'Ed (App predictiva)		
Tiempo de duración promedio	20	(x cliente ajustes sencillos / parametrización)
Cant. RRHH	2	
Horas Hombre dia	16	
Horas al mes	384	
Capacidad MENSUAL	19	(x cliente ajustes sencillos / parametrización)

Fuente: Elaboración propia de los autores.

A continuación de desglosa de manera esquemática el detalle e inversión en el equipo de trabajo, es decir, los cargos requeridos por la empresa para su operación durante el primer año. La tabla 14 detalla los perfiles, el tipo de contratación y el rango salarial del capital humano requerido para la operación de VITA SAS.

Tabla 14 *Equipo de trabajo VITA SAS primer año*

Nombre del Cargo	Perfil requerido			Tipo de contratación (jornal, prestación de servicios, nómina)	Dedicación de tiempo (tiempo completo / tiempo parcial)	Unidad	Valor remuneración*	Mes de vinculación
	Formación	Experiencia General (años)	Experiencia específica (años)					

Director Administrativo	Administrador de empresas con maestría en BI	10 años	> 5 años	Prestación de servicios	Tiempo completo	1	\$6'000.000	12
Directos de promoción y	Psicólogo con maestría en BI	10 años	> 5 años	Prestación de servicios	Tiempo completo	1	\$6'000.000	12
Jefe de desarrollo y analítica	Economista con maestría en BI	> 5 años	> 5 años	Prestación de servicios	Tiempo completo	1	\$6'000.000	12
Administrador de sistema de informac	Ingeniero de sistemas con maestría	> 10 años	> 5 años	Prestación de servicios	Tiempo completo	1	\$6'000.000	12
Contador	Contaduría	> 5 años	>1 año	Prestación de	Por servicio	1	291	12
Abogado	Derecho	>5 años	>1 año	Prestación de	Por servicio	1	291000	12

Nota: Este valor incluye los gastos de seguridad social y demás, exigidos por la normatividad vigente de empleo en el país. Fuente: Elaboración propia de los autores.

5. Aspectos organizacionales y legales

La definición de una estructura organizacional para la empresa guiará la estrategia para el cumplimiento de la misión y visión que se definan. VITA SAS se plantea como una empresa que en sus inicios cuenta con una estructura no jerárquica, en la que los socios aportantes de capital hacen parte del nivel directivo y gerencial y ejecutarán tanto los procesos de toma de decisiones como las funciones también técnicas y de desarrollo, consecución de clientes, aspectos contables y programación de los algoritmos o modelos requeridos por los productos y servicios ofrecidos a las IES. La normatividad que debe cumplir la empresa para desplegar el portafolio de servicios definido anteriormente incluye una serie de normas, procesos, costos y tiempos asociados a su cumplimiento. El gráfico 11 detalla la estructura organizacional de inicio y sus funciones *core* necesarias en VITA SAS.

Gráfico 11 Estructura organizacional VITA SAS



Fuente: Elaboración propia de los autores

Fuente: *Elaboración propia de los autores.*

5.1. Misión y Visión de la Empresa

Misión: Aportar al mejoramiento de los índices de matrícula, deserción y calidad en educación superior en Colombia, mejorando la experiencia de usuario (alumno/universidad) por medio de modelos y herramientas de inteligencia de negocios, ciencia de datos e inteligencia artificial adaptables y de alto impacto para la toma de

decisiones.

Visión: Para el 2025, ser una de las Data-Based-Start-Up más reconocidas por el modelo innovador de desarrollo e implementación de modelos disruptivos, tecnológicos y analíticos en educación, con una gran proyección en cobertura de servicios y aplicación del modelo de negocio en sectores similares al educativo.

5.2. Análisis DOFA

La educación está cambiando a pasos gigantes como consecuencia de los múltiples cambios acelerados por el COVID-19, la transición a modelos online y el aprovechamiento de los datos es una tarea obligada, pero más aún, un desafío que traerá múltiples beneficios a todos los integrantes de la comunidad educativa si son aprovechados de manera estratégica. Las soluciones tecnológicas que propone VITA SAS como servicios para las IES, apoyan a su estrategia virtual a través de una capa de inteligencia, adaptándose a un nuevo modelo educativo, evaluando la calidad y fomentando la comunicación para una mejor experiencia del estudiante.

El desarrollo de nuevos algoritmos y de la inteligencia artificial en el marco de la educación que ha originado conceptos como el de las Edtech, sumado al incremento sostenido en la capacidad de procesamiento de datos han hecho posible que las IES puedan contar hoy con una gran cantidad de datos en tiempo real, lo que ha traído consigo el cambio de paradigmas en la gestión de dichas instituciones. Tan simple como comprender que la mejor toma de decisiones posible es aquella que se basa en datos. Convencidos de lo anterior, en VITA se crea conciencia de que los datos pueden revelarnos muchas cosas que aún desconocían y es la apuesta desde la empresa hacia las IES, mostrarles con evidencia como esos datos podrían comenzar a hablarles. La tabla 15 detalla el análisis FODA de VITA SAS.

Tabla 15 Fortalezas y debilidades

Cientes B2B y B2C	
Fortalezas	Debilidades
Un océano azul de IES con muchas y diversas necesidades entorno a sus datos.	Acceso a las personas que toman las decisiones dentro de las IES entorno a la estrategia de datos.
Servicios que pueden ser personificados para cada IES o área.	Competir con equipos internos de las IES o diversas áreas que adelanten iniciativas de datos.
Creación y penetración de otros servicios para las IES	Que los aliados estratégicos desarrollen productos similares para la prestación de los servicios a las IES
Conocimiento & Valores	
Fortalezas	Debilidades
Desarrollo de relaciones de mucha cercanía con los clientes a partir de la confianza mutua.	Journey map del cliente por definir una vez que se inicie la relación.
Tener un propósito trascendente para VITA, enfocado en los estudiantes y su proyecto educativo.	Buyer persona no definido con suficiente claridad.
Inmersión total y orientación del equipo hacia la satisfacción del cliente	Equipo humano que al inicio del negocio necesita hacer de todos.
Procesos y Personas	
Fortalezas	Debilidades
Servicio que es planteado sobre etapas y con procesos claros.	Proceso comercial largo y que depende de muchos factores al interior de las IES.
Los procesos pueden ser adaptados con facilidad de acuerdo con cada cliente.	Implementación que al no ser rápida necesita mostrar resultados en el corto

	plazo.
El servicio puede ser escalable con facilidad generando más información para la IES	Atracción y retención de talento humano que se identifique con el propósito de VITA
Productos y Servicios	
Fortalezas	Debilidades
Servicios que pueden disminuir la deserción de forma significativa.	No tener una forma clara de patentar o preservar la metodología de trabajo de forma exclusiva.
Servicios que contribuyen a una mejor experiencia de los estudiantes.	Dificultad para documentar y conservar el Know How al desarrollar los servicios pues están fundamentados en el conocimiento de las personas.
Servicios que abren la posibilidad al diseño de servicios innovadores y que generen ingresos diversos por medio del aprovechamiento de los datos de las IES	Talento escaso en el manejo de datos y que es difícil de comprometer con un propósito por el tipo de perfil.

Fuente: Elaboración propia de los autores.

5.3. Normatividad

Acorde a la normatividad vigente en el país y atendiendo al Art. 15 de la constitución política de Colombia, “todas las personas tienen derecho a su intimidad personal, familiar y a su buen nombre y el Estado debe respetarlos y hacerlos respetar. De igual modo, tienen derecho a conocer, actualizar y rectificar las informaciones que se hayan recogido sobre ellas en bancos de datos y en archivos de entidades públicas y privadas”.

Así mismo lo regula la ley estatutaria 1581 de 2012, la cual ahonda en el mismo objetivo de protección de datos personales registrados en las bases de datos y prohíbe su uso y distribución sin autorización de su titular, dentro de territorio colombiano y fuera del mismo cuando fuera necesario la aplicabilidad de la presente ley adherido a los tratados internacionales.

Las bases de datos cuentan con una reserva legal, la cual se encuentra protegida constitucionalmente y como se ha dicho anteriormente, no se debe distribuir sin autorización expresa de sus autores, so pena de hacerse acreedor a sanciones económicas, suspensión de actividades en relación con las mismas, cierre temporal de operaciones que estén relacionadas directamente, acorde con lo estipulado en el Art. 23 de la ley 1581 de 2012.

La actividad ejecutada en VITA SAS se ejercerá con el debido respeto a las normas constitucionales que velan por la protección de datos de los usuarios y dirigido hacia los fines objetivos del desarrollo principal del objeto de la empresa.

La empresa es consciente de que los esfuerzos para mejorar procesos y calidad de vida a gran escala terminan en la generación masiva de grandes cantidades de datos e información, y el desarrollo de todas estas nuevas tecnologías de punta requiere, no solo de infraestructuras tanto físicas como de procesamiento bastante robustas, sino de una administración, uso y aplicabilidad responsables, basadas en conceptos éticos y morales relacionadas con lo humano y los principios morales. De acuerdo con lo anterior integra en sus desarrollos, la normatividad o regulaciones que acojan o se dicten en el marco de la aplicación del Marco Ético para la Inteligencia Artificial en Colombia (DAPRE, 2021). “El alcance de la ética de la IA abarca preocupaciones inmediatas, aquí y ahora, sobre, por ejemplo, la privacidad de los datos y el sesgo en los sistemas de IA actuales; preocupaciones a corto y medio plazo” (European Parliament, 2020). Las cuestiones éticas

que deben tenerse en cuenta en este ejercicio son consideradas desde los impactos sociales, psicológicos, financieros, legales, ambientales, de confianza y daños éticos / morales. Los aspectos que se encuentran sobre la mesa y que deben guiar el uso y las aplicaciones de la IA por parte tanto de empresas como usuarios son las sugeridas por el Bossman (2016) en una publicación para el World Economic Forum:

- La manera en que las maquinas afecta nuestros comportamientos
- Sesgos de selección, como los eliminamos y blindamos nuestras soluciones de este tipo de errores
- Seguridad, transparencia (judicial, de fallas del sistema), dignidad humana, privacidad, sesgo, derechos humanos, autonomía, entre otros
- Consecuencias no anticipadas
- Humanización de la IA
- Eje ambiental

En lo que respecta al eje ambiental, el uso excesivo de tecnologías comúnmente lleva a tener también altos requerimientos energéticos para la operación de las organizaciones que terminan impactando en el medio ambiente. Al respecto, la empresa plantea con su crecimiento fortalecer las alianzas con proveedores estratégicos que alineen con principios de sostenibilidad ambiental y reducción gases efecto invernadero (CO2).

6. Aspectos financieros

El período de arranque del proyecto (meses) está proyectado en dos meses, teniendo presente la organización inicial de los socios, además del periodo de solicitud y obtención de los recursos iniciales proyectados, de igual manera los trámites legales a ser realizados para la puesta en marcha de la empresa.

El período improductivo (meses) que exige el primer ciclo de producción se estima de 3 meses, aunque no están contemplados en el simulador, dado que se estima iniciar operaciones y formalización de la empresa una vez se desarrollen y realicen pruebas de los productos ofrecidos.

6.1. Proyección de ingresos

Para el año de inicio (2023) se estiman ingresos por \$ 539.250.000, para el año 2024 se estiman por \$ 616.902.000, para el año 2025 por \$ 773.595.108, para el año 2026 por \$ 1.035.843.849 y para el año 2027 por \$ 1.493.686.831, representado crecimientos de un 21% anual en promedio durante el periodo proyectado. Los cálculos se realizaron a partir de los resultados obtenidos del estudio realizado, donde se estima un promedio de inversión de las IES aproximadamente de 54 millones de pesos anuales, con un estimado de ventas en el año 2023 (año 1) de siete (7) unidades de consultoría de integración (HEI Data Engineering), como producto estrella de VITA SAS.

En estos resultados la empresa estima incrementos de ventas del 1er al 2do periodo de operación de aproximadamente 10%, y para último periodo de un 30% teniendo presente que los primeros periodos se buscan la estabilización y posicionamiento de la marca en el mercado.

6.2. Proyección de costos

Para el año de inicio (2023) se estiman costos por \$ 27.960.000, para el año 2024 se estiman por \$ 31.678.680, para el año 2025 por \$ 39.344.920, para el año 2026 por \$ 52.171.364 y para el año 2027 por \$ 74.500.708, representado un 5,1% de los ingresos proyectados. Los costos de la empresa VITA SAS no son representativos frente a los ingresos. Esto se debe a que nuestros productos ofrecidos son servicios en formato iPaaS (Platform as a Service), y a que la modalidad de la prestación de servicios es una modalidad de consultoría en ubicación del cliente.

El brindar servicios PaaS (o incluso se podría llegar con un cliente a un formato plenamente SaaS) nuestros clientes tienen únicamente gestión en las aplicaciones funcionales y por su puesto sus datos. La virtualización, los servidores, el almacenamiento en redes y aspectos de seguridad hacen parte de la propuesta de valor de la empresa. Como se detalla en capítulos anteriores, la empresa incurriría en costos principalmente asociados a los costos de almacenamiento en nube, permisos, uso de softwares, seguridad de los datos, entre otros; para los cuales su incremento es directamente proporcional a las ventas realizadas y servicios contratados.

6.3. Proyección de gastos

Para el año de inicio (2023) se estiman gastos por \$ \$ 373.760.000, para el año 2024 se estiman por \$ 398.310.400, para el año 2025 por \$ 441.794.368, para el año 2026 por \$ 492.344.199 y para el año 2027 por \$ 559.328.925, representado un 50% de los ingresos proyectados. La empresa tiene como rubro de gastos principal los salarios debido a que, al ser una empresa intensiva en tecnología, se necesita de talento humano que cuenta con amplios y profundos conocimientos técnicos, especializados y específicos, ello

implica un gasto elevado. Sin embargo, se proyecta que a medida que los servicios y su operatividad se establezca y robustezca, los gastos en capital humano sean menos representativos frente a los ingresos. Por ejemplo, la empresa proyecta 7 consultorías en el primer año con 4 trabajadores, sin embargo, una vez los primeros 3 contratos se establezcan principalmente en el aspecto de la automatización, la intensidad de uso y atención en capital humano disminuirá. La empresa proyecta que su gasto en capital humano crecerá a menor ritmo que sus ventas.

6.4. Inversiones

Se estima la necesidad de realizar una inversión inicial de \$ 229.860.000, lo que incluye costos de desarrollo, puesta en marcha, gastos y nómina por los primeros 6 meses de la empresa, periodo estimado como máximo estimado para iniciar los ingresos de los primeros proyectos realizados.

Se plantea un proceso en el que se realiza una comparación iterativa cada contra la viabilidad de negocio, resultado del cual lo que no es positivo debe generar el plan de choque o mitigación que impacta en la operación y resultados de la empresa.

Inicialmente la inversión en equipos de cómputo y demás va dirigido a tener un flujo de caja para la operación los primeros meses, en esta se incluye todo lo detallado en muebles y enseres, equipos de comunicación y adecuaciones.

6.5. Capital de trabajo

El modelo de negocios planteado no implica un capital de trabajo considerable, se espera realizar gastos en puesta en marcha por \$5.000.000, para equipos de cómputo por \$15.000.000, la inversión más fuerte es en la estrategia de marketing que se estimó por \$60.000.000, teniendo presente que el desarrollo y pruebas de los productos y las ventas son las actividades más importantes para el éxito del proyecto.

6.6. Indicadores financieros

- Punto de Equilibrio: En valor se estima en \$ 396.332.740,09 y 10,41 unidades.
- Periodo de Recuperación de Capital: Se estima en tres años.
- TIR: 43,28%
- VPN: \$ 150.933.443,62
- ROI: 1,35

El periodo de recuperación de capital se calcula teniendo en cuenta el retorno que se está generando. En cualquier tipo de emprendimiento, nuevo, se estima tener un periodo de retorno comúnmente a 5 o 10 años. Este periodo estimado de tres años para VITA SAS, aunque a primera vista puede interpretarse como corto, la empresa lo proyecta es largo pues, el presupuesto financiero se ha realizado de manera conservadora, valorando las ventas por debajo de lo que están dispuestas las IES a invertir realmente (asociado a los resultados de la encuesta). Por otro lado, el incremento en ventas y consultorías también se proyecta de manera conservadora relativa con respecto al mercado alcanzable.

Los resultados obtenidos en proyecciones financieras, las cuales fueron realizadas a base de los resultados obtenidos en las encuestas realizadas, teniendo presente que el pago al talento humano es el mayor gasto de funcionamiento, las ventas estimadas son superiores al punto de equilibrio, generando utilidades en todos los periodos desarrollados.

Con respecto a el retorno de la inversión es importante tener en cuenta que la ROI más importante para el proyecto es la que se da el primer año y es de 1,35 para unos ingresos de \$ 539.250.000,00 . Su cambio porcentual es aproximadamente de 0.3% año a año.

Siendo una estimación conservadora, la proyección arroja utilidades netas del 15% al 40% desde el primer año al quinto año frente a las ventas, y una tasa interna de retorno del 43%, demostrando ser una idea viable y con estimaciones confiables, acordes a los resultados del estudio realizado. Esto demuestra es una inversión segura, un emprendimiento viable y coherente con el mercado.

6.7. Fuentes de financiación

Se estima obtener tres fuentes de financiación, la primera es recursos aportados por terceros que dispongan del capital necesario para las inversiones estimadas, el segundo son los aportes propios de los emprendedores, los cuales aportarían sus conocimientos y trabajo durante el periodo inicial y por último el acceso a créditos destinados a capital semilla.

Dadas las condiciones legales, y al ser una sociedad SAS todos los socios responderemos acorde a nuestros aportes de capital a la sociedad, de igual manera queda el desarrollo de los productos como propiedad intelectual que puede ser comercializada. En tal sentido después de vender los activos tangibles e intangibles y si es el caso serán asumidos por los socios hasta el valor del aporta a capital. Durante cada año de operación se estima, la empresa tendrá dos periodos grandes de ventas (los cuales pueden ser inicialmente abril-mayo-junio y noviembre-diciembre-enero).

En caso de ser exitosa la idea, planteamos realizar reinversión constante de las utilidades en un 80% mínimo en desarrollo de los productos nuevos y existentes, buscamos mejorar constantemente nuestros servicios y diversificar productos y mercado, en aras de garantizar sostenibilidad.

7. Enfoque Hacia la Sostenibilidad

Los recursos naturales son finitos es decir se agotarán y las empresas los necesitan para la obtención de energía. Si a lo anterior le sumamos la contaminación ambiental y sus consecuencias veremos que es mandatorio que todos los nuevos negocios adopten estrategias que respeten los preceptos de sostenibilidad. Ser emprendedores con una mirada sustentable que usen la imaginación para plantear ideas de negocios con un alto valor ambiental, social y económico es uno de nuestros propósitos como VITA SAS.

La empresa VITA SAS, siendo un startup en nacimiento desea liderar este campo dentro de su estrategia como palanca de atracción y ejemplo de innovación a la hora de brindar sus servicios con acciones muy concretas en las siguientes dimensiones:

7.1. Dimensión Social

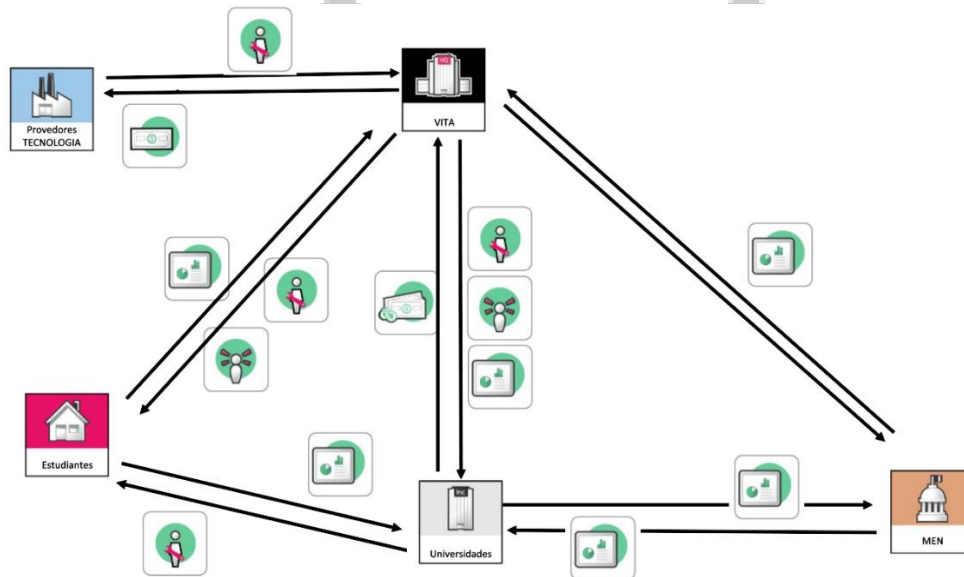
En VITA SAS apoyaremos primero a las economías locales, comprando nuestros insumos a pequeños comercios o productores únicamente aquello que necesitemos para el giro de nuestro negocio. Seremos muy cuidadosos del uso de nuestros recursos en lo indispensable. Promoveremos como uno de nuestros principios organizacionales la actividad física, la buena nutrición, la actitud positiva y la conexión social para garantizar una vida sana en todos nuestros colaboradores.

Las personas como eje fundamental de VITA SAS nos lleva a darle prioridad en nuestros procesos de selección y contratación primero a estudiantes de las IES en donde operemos como una forma de apoyar sus primeras experiencias laborales, brindándoles un

ecosistema en donde puedan aprender de la experiencia viva, más un entorno que propicie su creatividad y una remuneración acorde a sus esfuerzos.

Jugamos de local es otro eje para VITA SAS, donde estableceremos relaciones estrechas con nuestros *stakeholders* incluyendo la comunidad donde nos ubiquemos geográficamente en todos nuestros planes administrativos y financieros. Queremos ser agentes comprometidos con la comunidad en donde estemos. El gráfico 12 detalla el flujo de información entre los diferentes actores y VITA SAS.

Gráfico 12 *System Mapping de VITA SAS*



Fuente: Elaboración propia de los autores.

7.2. Dimensión Ambiental

En VITA SAS buscamos fomentar una serie de prácticas ambientales sostenibles como parte de nuestro modelo de negocios a partir de un análisis de los impactos ambientales que podemos ocasionar. Según lo anterior nos proponemos las siguientes

acciones. Nuestra idea de negocio no implica un costo ambiental elevado, por lo que se proyecta contribuir con una emisión adicional de 1500 gramos de co2, y en contra posición la actividad de la empresa reduciría el uso de computadores para el procesamiento de los datos en las instituciones educativas, pues se plantea en nube reduciendo en ellas su huella de carbono.

Cuidaremos el tener una infraestructura respetuosa con el medioambiente, haciendo uso eficiente de los recursos, el consumo responsable de energía y acciones concretas de reciclaje.

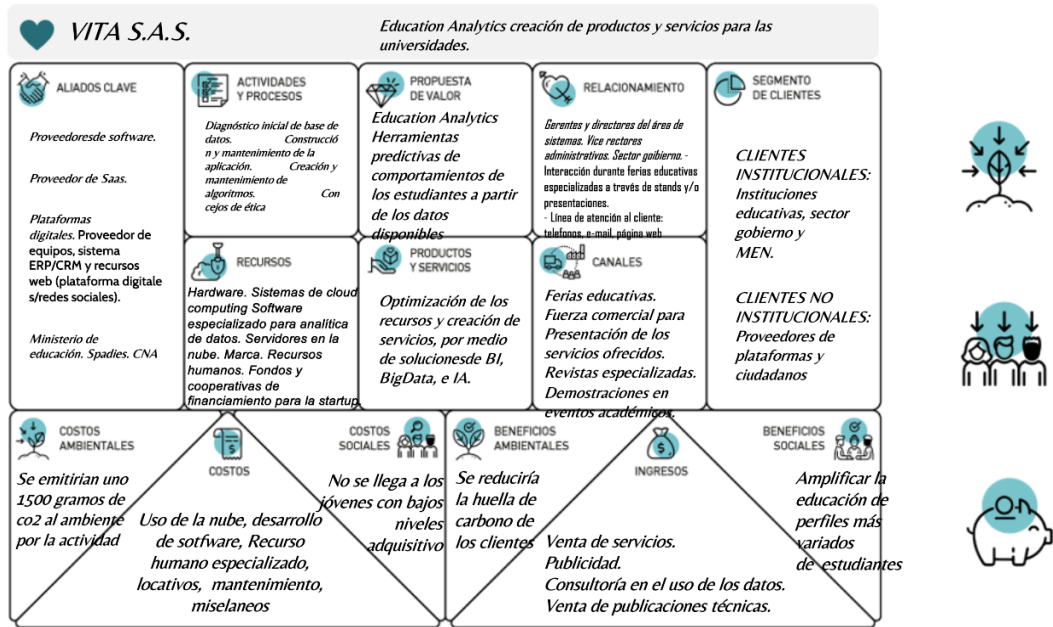
1. Programa de reciclaje: en VITA SAS crearemos conciencia en todos nuestros colaboradores sobre la importancia del cuidado del ambiente a través del correcto desecho y reciclaje divididos en 2 grandes grupos: (Residuos no peligrosos como papel, PET y cartón que serán recolectados) y (Residuos peligrosos si los tuviéramos en el desarrollo propio de nuestro modelo de negocios serían entregados a un operador autorizado).
2. Uso 0 de papel: En VITA SAS invitaremos a todos nuestros clientes, colaboradores y proveedores a promover el uso 0 del papel e incentivando el uso de medios electrónicos en todas nuestras interacciones. Así mismo nos uniremos al programa Pro-reciclador que promueve la ONG Ciudad Saludable para el reciclaje de todo tipo de papel en desuso en nuestra locación.
3. Reciclaje de botellas y tapitas plásticas: En VITA SAS colocaremos un contenedor pequeño para el reciclaje de botellas en nuestra ubicación geográfica y el material acopiado lo entregaremos a la ONG Ciudad Saludable.

7.3. Dimensión Económica

VITA SAS tiene la firme intención de brindar servicios rentables en el largo plazo mediante el uso razonable de los recursos en las diversas interacciones que tiene con todos sus stakeholders. La estructura de costos está determinada sobre todo en el uso de la nube (cloud computing), el recurso humano y desarrollo, implicando esto inversiones iniciales destinadas a desarrollo y aspectos comerciales. Sin embargo, en lo operativo se adaptaría de acuerdo con las necesidades de cada proyecto y servicio entregado. En los ingresos se determinó que se pueden generar diversas fuentes por venta de servicios, publicidad, consultoría en el uso de los datos, venta de publicaciones técnicas, entre otros, generando esto un abanico de oportunidades para compensar los costos ambientales y sociales que se puedan generar.

En el gráfico 13 se presenta el lienzo de modelo de negocio sostenible “Education Analytics Herramientas predictivas de comportamientos de los estudiantes a partir de los datos disponibles” es una herramienta al servicio de la comunidad académica que permitirá la Optimización de los recursos y creación de servicios, por medio de soluciones de BI, BigData, e IA. Además, observamos que los aliados claves son los proveedores ya sean de datos como herramientas tecnológicas, quienes son los que proporcionan los recursos necesarios para el funcionamiento óptimo de la empresa, junto con los aliados necesarios para obtener los fondos financieros iniciales. El gráfico 13 *muestra en detalle el lienzo del plan de negocio de VITA SAS.*

Gráfico 13 Lienzo de modelo de negocio de VITA SAS



LIENZO DE MODELO DE NEGOCIO SOSTENIBLE

Fuente: Elaboración propia de los autores.

7.4. Dimensión de Gobernanza

En el gobierno corporativo y el cumplimiento normativo, VITA SAS coloca a las personas en el centro de su estrategia. Para ello, fomenta la innovación y el intra-emprendimiento, la flexibilidad, la formación y el desarrollo de todos y cada uno de los colaboradores, así como una cultura diversa e inclusiva que permita atraer y retener al mejor talento posible.

Conclusiones

El crecimiento desorganizado de los activos tecnológicos de las IES (Software e infraestructura) para resolver necesidades puntuales, son consecuencia del crecimiento propio y conlleva a la falta de integración de la tecnología con los objetivos estratégicos. La aparente solución sería unificar toda la IES bajo un mismo ERP, siendo una inversión altísima en recursos y que muchas veces no lleva a la creación de valor necesaria. Es la integración en un *datawarehouse* y la nube la verdadera solución, con mayor eficiencia y menores costos. Las tecnologías de análisis de datos apuntan a ser muy útiles, por ejemplo, para la investigación universitaria, así como para facilitar los procesos administrativos de las IE, la gestión general de toda las IE, monitorear el progreso académico de cada uno de los estudiantes, determinar qué ruta es la mejor para cada uno de los estudiantes de acuerdo a los datos recolectados, poder predecir con certeza los riesgos de deserción, abandono y crear un sin número de estrategias personalizadas de acuerdo a cada tipología identificada a través de los patrones que indican los datos.

Una gran parte de las IES invierten actualmente en el desarrollo de tecnologías y sistemas de información, para desarrollos de analítica, sin embargo, se encuentran iniciando pues indican invertir entre \$10'000.000 y \$50'000.000 COP. Esto aunado a que las IES que no invierten estarían dispuestos a invertir entre \$0 y \$50'000.000 COP, permiten validar el nicho de mercado al cual la empresa dirige su estrategia de promoción, pensando además en un largo plazo generar reputación y captar como clientes esa mínima proporción de IES que no han piensan invertir en el corto plazo.

La muestra de IES con que se valida la idea de negocio, indica que las soluciones propuestas por la empresa son de vital importancia para el 86% de la misma, lo cual se encuentra asociado al protagonismo que han cobrado los datos en la toma de decisiones. Ello demuestra la consciencia de la analítica en las IES, pues será un aspecto transversal a las estrategias de crecimiento, digitalización y eficiencia que debe apoyarse en recursos

como las tecnologías de la información, y principalmente los sistemas de información para una correcta y sincrónica interacción de las diversas áreas de las IES. La correcta gestión de datos permite recopilar, procesar y almacenar la información para luego analizarla y extraer valor como insumo para los procesos de toma de decisiones; así como jalonar al sector a ser una industria innovadora y generando ventajas competitivas. Sin embargo, una alta proporción de IES no conoce ninguna empresa que pueda ofrecerle dichas soluciones. En este punto VITA SAS ratifica tanto la amplitud del nicho de mercado, como el problema del acceso y de una falta de cultura basada en datos.

El diseño de los productos y servicios ofrecidos por la empresa, empoderan a las personas que interactúan en una IES por medio de soluciones de Inteligencia de Negocios, BigData e inteligencia artificial de fácil manejo y acompaña a la IES con una asesoría completa (end-to-end) en la implementación de los diversos productos. Además, permite un mejor uso de la infraestructura y los recursos disponibles de las IES, todas las personas que interactúan dentro del ecosistema podrán potenciar su desempeño.

El nombre VITA es una estrategia de posicionamiento y reconocimiento en sí misma, pues busca comunicar el propósito de la compañía. Se han colocado las letras en mayúscula para dar un sentido de seguridad mayor y se adiciona la frase “Life map”, como una expresión de todo el potencial que se halla en los datos. En este sentido la empresa abordará el canal digital por medio de una página web, dispositivos móviles, redes sociales en las que buscará lograr el posicionamiento en los primeros lugares de búsqueda por palabras claves (*keywords*), realizará envío de email a base de datos del sector de las IES creando tráfico hacia la web y generará publicidad en las redes sociales con imágenes y videos cortos. Además, con la página web se busca generar la presencia de cuenta oficial y publicidad de los servicios que brinda VITA SAS.

La empresa se vale de una escalera de valor como estrategia de marketing y continuidad, por medio de la cual hace un énfasis en productos "Magnet", combos y personalización de servicios buscando fidelizar a la IES cliente. El ofrecer una combinación de productos óptima y personalizada para cada cliente es crucial para VITA SAS. Lo anterior, lo realizará teniendo en cuenta los niveles de consciencia o despertar digital en la IES. La escalera de valor le irá introduciendo en el establecimiento de una cultura digital de manera progresiva y continua, y permite además asegurar que este cliente se encuentre satisfecho en todo el ciclo de prestación de los servicios asegurando su permanencia desde la primera compra. Ello se realiza con un despliegue de los servicios de plataforma de integración (iPaaS por sus siglas en inglés) en la nube con VITA SAS.

VITA SAS ofrece los siguientes valores agregados de manera diferenciada en cada uno de sus productos / servicios: Automatización de reportes e informes requeridos por el gobierno, cliente interno y externo, y principalmente haciendo énfasis en los requeridos por los entes de control (MEN, SNIES, SPADIES, OLE, MINCIENCIAS, entre otros); gestión de la permanencia estudiantil que identifique dificultades, problemáticas y dispare automáticamente soluciones tempranas a las diversas situaciones de riesgo; optimización y potenciación de los recursos que poseen las IES de acuerdo con los datos generados; captación de los estudiantes que se acoplen de mejor manera a los programas ofertados de acuerdo con el pronóstico de datos y perfilamiento de estudiantes (rasgos, características, tendencias, objetivos etc.); Gestión y coordinación de programas y recursos para los estudiantes (investigación, docentes, bienestar, etc.).

Las estrategias de marketing que habilitan el acceso de las IES a sus productos y servicios, se garantizan por medio de la adquisición de licenciamientos escalonados, para el caso de las herramientas con componentes predictivos, que van desde Licencia Starter, Basic, Advanced & Premium en las que se liberan nuevas y más completas funcionalidades en cada uno de los módulos de gestión diseñados especialmente para la IES. Se ofrece entonces activación de los módulos dependiendo del tipo de licencia

contratada por la Institución educativa. Cada licencia viene con 5 perfiles directivos / operativos activos para realizar las consultas, las cuales son ilimitadas. Para el caso de la consultoría integral en HEI Data Engineering se espera que la IES continúe contratando con la empresa el mantenimiento o la gestión del modelo integrado de información entregado.

La empresa es consciente de que los esfuerzos para mejorar procesos y calidad de vida a gran escala terminan en la generación masiva de grandes cantidades de datos e información, por lo cuál VITA integra en sus desarrollos, la normatividad o regulaciones que acojan o se dicten en la aplicación del Marco Ético para la Inteligencia Artificial en Colombia (DAPRE, 2021). Las cuestiones éticas que deben tenerse en cuenta en este ejercicio son consideradas desde los impactos sociales, psicológicos, financieros, legales, ambientales, de confianza y daños éticos / morales.

Finalmente, en cuanto a los indicadores financieros de la empresa, el punto de equilibrio en valor se estima en \$ 396.332.740,09 y 10,41 unidades. El periodo de Recuperación de Capital se estima en tres años. La TIR es de 43,28%, el VPN: \$ 150.933.443,62 y el ROI para el primer año arroja ser de 1,35. El periodo de recuperación de capital se calcula teniendo en cuenta el retorno que se está generando. En cualquier tipo de emprendimiento, nuevo, se estima tener un periodo de retorno comúnmente a 5 o 10 años. Este periodo estimado de tres años para VITA SAS, aunque a primera vista puede interpretarse como corto, la empresa lo proyecta es largo pues, el presupuesto financiero se ha realizado de manera conservadora, valorando las ventas por debajo de lo que están dispuestas las IES a invertir realmente (asociado a los resultados de la encuesta). Por otro lado, el incremento en ventas y consultorías también se proyecta de manera conservadora relativa con respecto al mercado alcanzable.

Siendo una estimación conservadora, la proyección arroja utilidades netas del 15% al 40% desde el primer año al quinto año frente a las ventas, y una tasa interna de retorno del 43%, demostrando ser una idea viable y con estimaciones confiables, acordes a los resultados del estudio realizado. Esto demuestra es una inversión segura, un emprendimiento viable y coherente con el mercado.

Utilizar Big Data y la Inteligencia de Negocios integrados representa gestionar y analizar grandes volúmenes de datos. Y en el ámbito educativo, las herramientas pueden generar ventajas para los estudiantes, profesores, así como para establecer políticas educativas dentro de las instituciones de educación superior y por supuesto a escala nacional.



Referencias

- Acosta, Becerra & Jaramillo, (2017). Sistema de Información Estratégica para la Gestión Universitaria. En la Universidad de Otavalo (Ecuador) Formación Universitaria Vol. 10(2), 103-112 (2017) doi: 10.4067/S0718-50062017000200011. Consultado en línea el 28 de febrero de 2021 en <https://scielo.conicyt.cl/pdf/formuniv/v10n2/art11.pdf>
- Alonso & Gallego, (2007). La educación a distancia en los nuevos contextos socioeducativos. En Cabero, J. (coord.): Tecnología educativa. McGrawHill. Madrid.
- Becerra, Laura. (2021). Metas para reducir la pobreza podrían no cumplirse en 2022. En Portafolio - Economía. Septiembre 14 de 2021 - 09:30 P. M. Consultado en línea el 10 de diciembre de 2021 en <https://www.portafolio.co/economia/metas-para-reducir-la-pobreza-podrian-no-cumplirse-en-2022-556252>
- Bossmann, Julia (2016). Top 9 technical issues in artificial intelligence. Published at World Economic Forum. Disponible en <https://www.weforum.org/agenda/2016/10/top-10-ethical-issues-in-artificial-intelligence/>
- Departamento Administrativo de la Presidencia de la República DAPRE (2021). Marco Ético para la Inteligencia Artificial en Colombia. Versión de mayo de 2021, octubre de 2021 se publicó la versión final del documento. Consultado en línea el 18 de junio de 2021 en <https://dapre.presidencia.gov.co/AtencionCiudadana/convocatorias-consultas/consulta-200813-marco-ia-colombia>
- European Parliament (2020). The ethics of artificial intelligence: Issues and initiatives. STUDY Panel for the Future of Science and Technology EPRS | European

Parliamentary Research Service Scientific Foresight Unit (STOA) PE 634.452 –
March 2020.

Expo E-Learning. (2021). Tendencias en eLearning y Formación Online. Dic 20, 2021 en
sección tendencias. Consultado en línea el 28 de enero de 2022 en
<https://www.expoelearning.com/tendencias-elearning/>

Matt Turck. (2021). Red Hot: The 2021 Machine Learning, AI and Data (MAD)
Landscape. September 28, 2021. Categories AI, Big Data VC at FirstMark @mattturck
in data2021. Consultado en línea el 9 de febrero de 2022 en
<https://mattturck.com/data2021/> ; [http://46eybw2v1nh52oe80d3bi91u-
wpengine.netdna-ssl.com/wp-content/uploads/2021/12/2021-MAD-Landscape-v3.pdf](http://46eybw2v1nh52oe80d3bi91u-wpengine.netdna-ssl.com/wp-content/uploads/2021/12/2021-MAD-Landscape-v3.pdf)

MBA América Economía. (2019). Estas son las IES más ricas de Colombia. En MBA &
Educación Ejecutiva, sección Educación. 07-11-2019 15:00:00. Consultado en línea el
10 de febrero de 2021 en [https://mba.americaeconomia.com/articulos/notas/estas-son-
las-universidades-mas-ricas-de-colombia](https://mba.americaeconomia.com/articulos/notas/estas-son-las-universidades-mas-ricas-de-colombia)

Ministerio de Educación Nacional. (2009). Deserción estudiantil en la educación superior
colombiana. Metodología de seguimiento, diagnóstico y elementos para su
prevención. Bogotá: Viceministerio de Educación Superior - Ministerio de Educación.

Misas, G. (2004). La educación superior en Colombia: análisis y estrategias para su
desarrollo. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.

Salinas, J. (2005). Hacia un modelo de educación flexible: Elementos y reflexiones. En
Martínez, F.; Prendes, M. (coord.): Nuevas Tecnologías y Educación.
Pearson/Prentice Hall. Madrid, 145 -170.

Sangrá, A. (2008). De las aulas a los espacios para el aprendizaje. Curso: “creando el aula
del futuro”. UNIA-Baeza 25-29 agosto 2008.

Silvio, J. (2005). ¿Cómo transformar la educación superior con la tecnología digital?, en
Martínez, F.; Prendes, M. (coord.): Nuevas Tecnologías y Educación.
Pearson/Prentice Hall. Madrid, 93-112.

Observatorio de la Universidad Colombiana (2020) analisis de actualidad, U. públicas gastan 5 puntos porcentuales por encima de lo que reciben del gobierno. Recuperado de <https://www.universidad.edu.co/category/opini/>

Observatorio de la Universidad Colombiana (2020) Cobertura y desercion. Recuperado de <https://www.universidad.edu.co/cobertura-y-desercion-de-la-educacion-superior/>

Romero, J y García, F (2007). Redes telemáticas y educación: la alfabetización digital. En Ortega, J y Chacón, A (coordinadores): Nuevas Tecnologías para la Educación en la Era Digital. Pirámide. Madrid.

UNESCO. (2021). Informe de la conferencia mundial sobre Educación Superior del 2021. Consultado el 10 de mayo de 2021 en línea en <https://es.unesco.org/news/conferencia-mundial-educacion-superior-2021>

Whitten, J., Bentley. L.D., y K.C. Dittman, (2004). System analysis and Design Methods. Citado por Fernández Vicenc, 2006 en Desarrollo de sistemas de información: una metodología basada en el modelado.

Sistemas de información integrales sobre IES: el proyecto Infoaces Enrique Orduña-Malea y José M. Carot 22 abril 2013.

CONSULTORAS <https://www2.deloitte.com/es/es.html> <https://www.accenture.com/co-es>
https://www.ey.com/es_co <https://home.kpmg/co/es/home/insights.html>
<https://home.kpmg/co/es/home.html> <https://www.pwc.com/co/es.html>
<https://www.mckinsey.com/> <https://www.mckinsey.com/co> <https://www.bcg.com/en-co/> <https://www.gartner.com/en> <https://www.globaldata.com/>
<https://www.globant.com/>

Líderes en Investigación de mercados <https://www.marketresearch.com/>
<https://www.comscore.com/> <https://www.nielsen.com/co/es/> <https://es.statista.com/>
<https://www.euromonitor.com/> <https://www.globaldata.com/>
<https://www.kantarmedia.com/es> <https://www.gartner.com/en>
<https://www.ipsos.com/es-co> <https://go.forrester.com/> <https://es.mintel.com/>

<http://www.datamonitor.com/> <https://www.emarketer.com/>
<https://www.brandwatch.com/es/>



Anexos

Anexo 1. Encuestas, muestra, competencia, estrategias.xlsx

Anexo 2. Cuestionarios_VITA_Academia (1-15).xlsx

Anexo 3. Análisis técnico.xlsx

Anexo 4. Simulador Financiero.xlsx

Anexo 5. Lienzo Canvas TrabajoGrado.pptx

Anexo 6. Pitch VITA Life Map.pptx

Anexo 7. Formato Encuesta Validación Idea de Negocio VITA Academia.pdf

