



**Propuesta plan de negocio creación de una empresa de servicios consultivos y herramientas de software como apoyo para la permanencia estudiantil en las instituciones de educación superior en Colombia**

Yeison Valencia Cortés

Jeferson Urrego Guerrero

Universidad EAN

Facultad de ingeniería

Maestría en gerencia de sistemas de información y proyectos tecnológicos

Bogotá, Colombia

15/4/2024

**Propuesta plan de negocio creación de una empresa de servicios consultivos y herramientas de software como apoyo para la permanencia estudiantil en las instituciones de educación superior en Colombia**

**Yeison Valencia Cortés**

**Jeferson Urrego Guerrero**

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de:  
**Magister en gerencia de sistemas de información y proyectos tecnológicos**

Director (a):

Luz Maribel Guevara Ortega

Modalidad:

**Creación de Empresa**

Universidad EAN

Facultad de ingeniería

Maestría en gerencia de sistemas de información y proyectos tecnológicos

Bogotá, Colombia

15/4/2024

Nota de aceptación:

---

---

---

---

---

---

Firma del jurado

---

Firma del jurado

---

Firma del director del trabajo de grado

Ciudad, día/mes/año

## Dedicatoria

Queremos expresar nuestro más profundo agradecimiento a nuestras familias, y especialmente a nuestras hijas, por su apoyo incondicional y comprensión durante nuestro trabajo en la maestría. Sus ánimos y sacrificios en tiempo han sido la luz que nos ha guiado en este camino académico, y estamos eternamente agradecidos por tenerlas en nuestras vidas. Este logro es también suyo, pues su amor y respaldo han sido nuestra fuerza más grande. Con amor y gratitud.

"La educación es el arma más poderosa que puedes usar para cambiar el mundo." - Nelson Mandela.

## Resumen

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo primordial tener los lineamientos principales para la creación de la empresa tecnológica DataDropout, dicha empresa está enfocada en apoyar a las instituciones de educación superior para afrontar los desafíos de la deserción estudiantil a través del uso, transformación, integración y apropiación de la data que algunas Instituciones De Educación Superior (IES) ya poseen de manera descentralizada. También se aplica un enfoque consultivo que es fundamental para apalancar el estado actual como futuro de la gestión de los datos de las Instituciones de educación superior, enfocado en identificar la integración de los sistemas de información que aborden el tema de la deserción Estudiantil. El enfoque consultivo del modelo de negocio garantizará una adecuada comprensión de las necesidades y desafíos de cada institución, levantando requerimientos, diseñando, prototipando y acompañando a las instituciones en este importante desafío.

La metodología implementada por DataDropout se fundamentó el análisis del sector educativo encaminado al apoyo de la deserción estudiantil, considerando sus particularidades, las variables que impactan en el negocio, las oportunidades y desafíos presentes, así como un análisis detallado de la competencia en el análisis de datos. Además, se diseñó y describió un modelo de negocio sostenible que se alinea con los objetivos de la empresa, junto con un análisis estratégico respaldado por un modelo financiero integral.

Finalmente se llega a la conclusión de que DataDropout es una propuesta sólidamente viable y sostenible desde el punto de vista de resolver una necesidad presente de las instituciones de educación superior en Colombia, además de tener un análisis financiero sólido y considerando aspectos tecnológicos, de investigación del mercado, sociales, sostenibles, económicos, legales y financieros.

## **Abstract**

The present research aims primarily to establish the main guidelines for the creation of the technological company DataDropout, which focuses on supporting higher education institutions in addressing the challenges of student dropout through the use, transformation, integration, and appropriation of existing decentralized data. Our consultative approach is also crucial to leverage the current state and future management of data in higher education institutions, with a focus on identifying information system integration to address student dropout. The consultative approach of the business model ensures a thorough understanding of the needs and challenges of each institution, gathering requirements, designing, prototyping, and supporting institutions in this significant challenge.

DataDropout used a methodology was based on an analysis of the educational sector aimed at supporting student dropout, considering its peculiarities, the variables impacting the business, present opportunities, and challenges, as well as a detailed analysis of data analytics competition. Additionally, a sustainable business model aligned with the company's objectives was designed and described, along with a strategic analysis supported by a comprehensive financial model.

In conclusion, DataDropout represents a solidly viable and sustainable proposal from the perspective of addressing a current need of higher education institutions in Colombia. It encompasses a robust financial analysis and considers technological, market research, social, sustainable, economic, legal, and financial aspects.

## Contenido

<b>Introducción .....</b>	<b>17</b>
Antecedentes .....	17
Problemática.....	18
Objetivo general .....	19
Objetivos específicos.....	19
Propuesta de Valor .....	20
<b>Naturaleza del proyecto .....</b>	<b>22</b>
Origen o fuente de la idea de negocio .....	22
Descripción del modelo de negocio .....	22
Objetivos empresariales .....	25
Estado actual del negocio .....	25
Descripción de productos o servicios .....	25
Nombre, tamaño y ubicación de la empresa .....	26
Potencial del mercado en cifras .....	26
Ventajas competitivas del producto y/o servicio .....	26
Resumen de las inversiones requeridas .....	28
Proyecciones de ventas y rentabilidad.....	28
Conclusiones financieras y evaluación de viabilidad .....	29
Equipo de trabajo. ....	30
<b>Análisis del Sector.....</b>	<b>32</b>
Aportes internacionales y nacionales .....	36
Análisis PESTEL.....	40
Análisis político .....	40
Análisis Económico .....	41

Análisis Sociocultural .....	42
Análisis Tecnológico .....	43
Análisis Ecológico .....	44
Análisis Legal .....	45
<b>Validación e Investigación de Mercado .....</b>	<b>47</b>
Análisis del cliente frente a la propuesta de valor .....	47
Validación Expertos al modelo de negocio .....	50
Experto funcional.....	52
Experto financiero.....	52
Experto sostenibilidad.....	52
Estudio piloto de mercado .....	53
Resultados del estudio .....	54
Análisis de los competidores .....	62
Proyección de ventas.....	64
Riesgos y oportunidades del mercado.....	66
<b>Estrategia y Plan de Introducción de Mercado.....</b>	<b>67</b>
Objetivos .....	67
Estrategia de mercadeo.....	67
Estrategias de producto y servicio .....	68
Estrategias de distribución.....	69
Estrategias de precio.....	70
Estrategias de comunicación y promoción .....	70
Estrategias de fuerza de ventas.....	71
Presupuesto de la mezcla de mercado .....	71
<b>Aspectos Técnicos .....</b>	<b>73</b>

Objetivos técnicos del servicio.....	73
Fichas del servicio.....	73
Descripción del proceso.....	77
Módulos del sistema.....	81
Necesidades y requerimientos.....	82
Características de la tecnología.....	84
Infraestructura.....	86
Personal requerido para la producción y/o prestación del servicio.....	88
El plan de producción.....	89
Fases macro de implementación en una IES:.....	90
Capacidad instalada.....	91
Modelo de servicio.....	92
Procesos de investigación y desarrollo.....	93
El presupuesto de producción.....	94
Presupuesto de infraestructura.....	96
<b>Aspectos Organizacionales y Legales.....</b>	<b>97</b>
Misión.....	97
Visión.....	97
Esquema de gobierno corporativo.....	97
Perfiles y funciones.....	102
Estructura organizacional.....	103
Factores clave de la gestión de talento humano.....	104
Política de Desarrollo Profesional.....	104
Objetivo:.....	104
Beneficios:.....	104

Política de Retención de Talento:.....	105
Objetivo: .....	105
Beneficios: .....	105
Política de Diversidad e Inclusión:.....	106
Objetivo: .....	106
Beneficios: .....	106
Política de Evaluación del Desempeño: .....	106
Objetivo: .....	106
Beneficios: .....	107
Política de Equilibrio Trabajo-Vida: .....	107
Objetivo: .....	107
Beneficios: .....	107
Desarrollo en innovación.....	108
Comunicaciones .....	108
Aspectos legales .....	109
Estructura jurídica y tipo de sociedad .....	110
Regímenes especiales .....	111
<b>Aspectos Financieros .....</b>	<b>112</b>
Objetivos financieros.....	112
Supuestos económicos para la simulación.....	112
Proyección de Ventas .....	113
Proyección de gastos de mercadeo .....	114
Proyección de costos de producción.....	115
Proyección de gastos administrativos.....	116
Presupuesto de inversión .....	116

Estados financieros.....	118
Estado de resultados .....	118
Balance general .....	120
Flujo de caja .....	122
Indicadores financieros de rentabilidad.....	122
Fuentes de financiación .....	123
Evaluación financiera.....	123
Simulación de proyecto IES.....	125
<b>Enfoque hacia la Sostenibilidad.....</b>	<b>126</b>
Dimensión Social .....	126
Dimensión de Accesibilidad e Inclusión .....	126
Dimensión Ambiental.....	127
Dimensión Económica .....	127
Dimensión de Gobernanza .....	127
<b>Conclusiones.....</b>	<b>129</b>
<b>Referencias .....</b>	<b>132</b>
<b>Anexo 1. Cuestionario .....</b>	<b>136</b>
<b>Anexo 2. Perfiles de cargos.....</b>	<b>139</b>
Perfil de Cargo: Desarrollador Full Stack .....	139
Perfil de Cargo: Analista de Datos.....	140
Perfil de Cargo: Gerente Comercial .....	142
Perfil de Cargo: Gerente General.....	144
Perfil de Cargo: Contador .....	146

### Lista de Figuras

Figura 1	<i>Nuevo modelo de negocio</i> .....	23
Figura 2	<i>Modelo de negocio sostenible</i> .....	24
Figura 3	<i>Gráfico de Proyección de Ventas</i> .....	29
Figura 4	<i>Instituciones de Educación Superior por sector</i> .....	32
Figura 5	<i>Distribución de IES según su carácter académico</i> .....	33
Figura 6	<i>Porcentaje de deserción por año</i> .....	35
Figura 7	<i>Tasa de deserción anual según nivel de formación</i> .....	39
Figura 8	<i>Precio del dólar 1 de enero 2023 hasta el 31 de diciembre de 2023</i> .....	41
Figura 9	<i>Mapa de empatía</i> .....	48
Figura 10	<i>Árbol de problemas</i> .....	49
Figura 11	<i>Formula muestreo poblaciones finitas</i> .....	53
Figura 12	<i>¿Cuál de los siguientes cargos desempeña dentro de la institución?</i> .....	54
Figura 13	<i>¿Actualmente en su institución existen sistemas de información enfocados en gestionar la deserción?</i> .....	55
Figura 14	<i>¿Qué aspectos permite evaluar e identificar su actual sistema de deserción? ..</i>	55
Figura 15	<i>En pocas palabras. Si tuviera la oportunidad ¿que mejoraría de su sistema actual?</i> .....	56
Figura 16	<i>¿Estaría dispuesto a cambiar su actual sistema de información para el manejo de la deserción, si este cubriera las áreas de mejora anterior mente descritas?</i> .....	56
Figura 17	<i>¿Consideraría adquirir un sistema de información enfocado en identificar tempranamente los riesgos de deserción y que los permita gestionar?</i> .....	57
Figura 18	<i>Seleccione tres de los aspectos que consideraría relevantes a la hora de adquirir el sistema de información</i> .....	57
Figura 19	<i>En una escala del 1 al 10, siendo 10 el más alto, ¿en qué medida considera que la información relevante para determinar si un estudiante está en riesgo de deserción está actualmente automatizada?</i> .....	58

Figura 20 <i>Si en algún momento la institución valora la opción de hacer una consultoría orientada a entender el ecosistema de información alineado con la detección de alertas tempranas. estaría dispuesto a pagar.</i> .....	59
Figura 21 <i>¿Actualmente existe un proceso encargado de la permanencia estudiantil en la institución?</i> .....	59
Figura 22 <i>¿Su proceso de permanencia contempla la generación de alertas tempranas a partir de información manual?</i> .....	60
Figura 23 <i>¿Cuántas personas se involucran en la generación de alertas tempranas de forma manual en su institución?</i> .....	60
Figura 24 <i>¿Actualmente cuántas personas en su institución, gestionan esas alertas tempranas para evitar la deserción de los estudiantes?</i> .....	61
Figura 25 <i>Estrategias de producto y servicio</i> .....	69
Figura 26 <i>Proceso consultoría</i> .....	78
Figura 27 <i>Proceso de Licencias y Servicios Profesionales</i> .....	80
Figura 28 <i>Diagrama de infraestructura Cloud</i> .....	87
Figura 29 <i>Investigación y desarrollo DataDropout</i> .....	94
Figura 30 <i>Esquema de gobierno corporativo para DataDropout</i> .....	98
Figura 31 <i>Estructura Organizacional</i> .....	103
Figura 32 <i>Sostenibilidad DataDropout</i> .....	128

### Lista de Tablas

Tabla 1	<i>Lineamientos de acreditación impactados</i>	27
Tabla 2	<i>Resumen del cálculo del capital de trabajo inicial</i>	28
Tabla 3	<i>Tasa de cobertura bruta en las IES pregrado</i>	33
Tabla 4	<i>Tasa de deserción en las IES</i>	35
Tabla 5	<i>Causas de deserción en modalidades en línea</i>	37
Tabla 6	<i>Perfil de expertos</i>	50
Tabla 7	<i>Preguntas encuesta expertos</i>	50
Tabla 8	<i>Análisis de competencia</i>	63
Tabla 9	<i>Proyección de ventas</i>	64
Tabla 10	<i>Ventas por servicio</i>	65
Tabla 11	<i>Crecimiento anual en ventas</i>	65
Tabla 12	<i>Riesgos y oportunidades del mercado</i>	66
Tabla 13	<i>Presupuesto de marketing</i>	72
Tabla 14	<i>Ficha técnica de servicio consultoría</i>	74
Tabla 15	<i>Ficha técnica de servicio de licenciamiento</i>	75
Tabla 16	<i>Módulos DataDropout Solutions</i>	81
Tabla 17	<i>Tecnología cloud versus on-premises</i>	84
Tabla 18	<i>Elementos de capacidad instalada</i>	91
Tabla 19	<i>Acuerdos de servicio de soporte</i>	93
Tabla 20	<i>Propiedad planta y equipo</i>	95
Tabla 21	<i>Costos nómina e infraestructura</i>	95
Tabla 22	<i>Presupuesto infraestructura</i>	96
Tabla 23	<i>Proyección de ventas</i>	113
Tabla 24	<i>Presupuesto de marketing</i>	114
Tabla 25	<i>Costos de producción</i>	115
Tabla 26	<i>Proyección de gastos administrativos</i>	116
Tabla 27	<i>Resumen del cálculo del capital de trabajo inicial</i>	117
Tabla 28	<i>Calculo del préstamo</i>	118
Tabla 29	<i>Estado de resultados</i>	119

Tabla 30 *Balance general* ..... 121

Tabla 31 *Flujo de caja* ..... 122

Tabla 32 *Fuentes de financiación* ..... 123

Tabla 33 *Evaluación financiera*..... 124

Tabla 34 *Flujo de caja* ..... 124

Tabla 35 *Costos vs Venta Proyecto IES*..... 125

## **Introducción**

La idea de negocio nace a raíz de entender el impacto que puede generar la deserción estudiantil en las Instituciones De Educación Superior (IES) de Colombia ya que se convierte en un desafío constante que afecta tanto a estudiantes como a instituciones. Con tasas de deserción que para el año 2021 alcanzó el 25,47% en el nivel universitario, el 34,01% en el nivel tecnológico, y el 36,54% en el nivel técnico profesional (SPADIES, 2021), la deserción implica pérdida de talento y potencial humano, así como impacto financiero en instituciones educativas, lo que pone en riesgo su estabilidad y, sobre todo, su función social (Restrepo, 2011) DataDropout nace como una empresa dedicada a la creación de soluciones tecnológicas innovadoras que abordan directamente el reto de la deserción estudiantil. Al centrarse en la identificación temprana de los factores de riesgo y el desarrollo de estrategias proactivas de intervención, DataDropout apunta a mejorar la retención estudiantil y, en consecuencia, a fortalecer el tejido educativo y social de Colombia. Su enfoque permite a las IES no solo cumplir con sus objetivos académicos y misionales, sino también mejorar su sostenibilidad financiera y reputación en el largo plazo.

## **Antecedentes**

Inicialmente, se ha evaluado la oferta de sistemas de información orientados a alertar de manera proactiva la posible deserción de un estudiante por motivos económicos, académicos, familiares o psicosociales y, desde allí, brindar herramientas de apoyo que ayuden a establecer acciones encaminadas a disminuir este riesgo. Del estudio realizado no se encuentra evidencia de algún tipo de sistema de información que cumpla con dichas características. Existen varias herramientas de analítica de datos que podrían suplir la identificación de la alerta con modelos descriptivos con los datos existentes en los sistemas de la organización. De acuerdo con el informe del Laboratorio de Economía de la Educación (LEE) de la Pontificia Universidad Javeriana, la deserción en la educación superior en Colombia es una problemática constante que afecta a gran cantidad de estudiantes y dificulta el logro de mayores niveles educativos en el país. La tasa anual de

deserción promedio alcanzó el 11,0% entre 2000 y 2021, lo que implica que, en cada semestre, aproximadamente uno de cada 10 estudiantes matriculados en IES abandonó sus estudios y dejaron el sistema educativo.

Actualmente, para las Instituciones de Educación Superior (IES) se presenta el desafío de medir la deserción estudiantil, debido a la diversidad de fuentes de información y la falta de un sistema que permita centralizar, organizar y exponer dicha información para la toma de decisiones. En la Universidad Santo Tomás, se implementó un sistema *inhouse* denominado Sistema de Alertas Tempranas (SAT). Este sistema surgió como respuesta a la necesidad de abordar el fenómeno de la deserción estudiantil, utilizando como base las investigaciones realizadas sobre el tema. De acuerdo con el Ministerio de Educación Nacional (MEN), existen cuatro factores globales de riesgo que contribuyen a la deserción: académicos, socioeconómicos, institucionales y personales (Sierra & Hernández, 2016).

En la Universidad Javeriana de Bogotá, se ha desarrollado internamente un Sistema de Alertas Tempranas, Intervención y Seguimiento (SATIS) con el objetivo de mejorar las estrategias de apoyo y supervisión continuos para los estudiantes. Estas estrategias están enfocadas en prevenir la deserción, asegurar un rendimiento académico satisfactorio y promover la graduación oportuna de la Universidad (Jaramillo Correa, 2021). La efectividad de este enfoque radica en su doble estrategia: por un lado, se centra en la detección y prevención de posibles riesgos de abandono estudiantil; y por otro, se enfatiza la implementación de planes de acción concretos para prevenir la concreción de estos riesgos.

### **Problemática**

En los últimos años la educación superior ha tenido que enfrentar varios retos de cara a la disminución en la cantidad de personas interesadas en iniciar su formación profesional, reto que se agudizó con la pandemia en 2020 y supuso una disminución en los ingresos de las IES privadas y una subutilización de los recursos físicos. Dicha deserción se convierte en un fenómeno complejo de manejar por múltiples factores, tanto a nivel personal, académico, económico, psicosocial e institucional. Estos factores se pueden considerar

como variables de vulnerabilidad o factores de riesgo que influyen en la probabilidad de que un estudiante abandone sus estudios en la educación superior.

Según Santana y Cortez (2021), la deserción estudiantil representa un fenómeno complejo influenciado por múltiples factores que abarcan aspectos personales, académicos, económicos, psicosociales e institucionales. Estos elementos actúan como variables de vulnerabilidad o factores de riesgo que afectan la probabilidad de que un estudiante deje la educación superior. Entre estos factores, se encuentran problemas económicos, dificultades académicas, falta de apoyo social o emocional, problemas de salud mental y falta de motivación en la carrera elegida. Por lo tanto, encontrar formas de mitigar la deserción estudiantil es un desafío significativo

### **Objetivo general**

Elaborar una propuesta de plan de negocio para la creación de una empresa de tecnología como apoyo para la permanencia estudiantil en las IES en Colombia.

### **Objetivos específicos**

- Realizar un análisis de mercado para definir estrategias que atiendan de manera efectiva las demandas del mercado objetivo.
- Establecer la estructura organizacional acorde para el desarrollo del modelo de negocio.
- Identificar los aspectos y regulaciones legales aplicables a la implementación del modelo de negocio.
- Evaluar la viabilidad técnica del proyecto.
- Determinar mediante el análisis económico la viabilidad financiera del proyecto.
- Asegurar que el modelo de negocio incorpore un enfoque social y ambiental para garantizar la sostenibilidad del proyecto.

### **Propuesta de Valor**

La deserción es una de las problemáticas que mayor preocupación genera en la educación superior en Colombia, partiendo de las cifras reportadas por el ministerio de educación según las fuentes del Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SNIES) y el Sistema para la Prevención de la Deserción de la Educación Superior (SPADIES) Solo el 55% de los estudiantes que comienzan su educación superior logran completarla con éxito (Corena et al., 2016).

La educación superior representa uno de los factores determinantes en la generación de valor para nuestra sociedad. En este sentido, es esencial que las IES en Colombia estén atentas a las alertas que puedan presentar los estudiantes de cualquier modalidad durante su carrera, ya sea por temas académicos, motivacionales, financieros, personales, psicosociales, entre otros. Como comenta Vargas (2023), en su artículo, la educación superior es un motor fundamental para el desarrollo económico y social de Colombia. Destaca cinco puntos importantes que se sugiere sean considerados para mejorar la educación superior en el país, calidad, oferta, pertinencia, llegar a poblaciones excluidas y financiación.

Resulta fundamental que las instituciones educativas adopten una postura proactiva para identificar posibles acciones de mejora, que permitan en primer lugar la satisfacción del estudiante, así como también prevenir los altos índices de deserción que se presentan en la educación superior. De esta manera, se promoverá el interés de los estudiantes en su crecimiento profesional y se garantizará el éxito académico y personal de los mismos.

Se ofrece una solución innovadora que ayuda a las IES del país a identificar aquellos estudiantes en riesgo de abandonar sus estudios por diversos factores. el software (DataDropout Solutions), tiene acceso de lectura a diferentes fuentes de información o sistemas de información y la centraliza, analiza los datos obtenidos de los estudiantes y así predecir qué estudiantes tienen más probabilidades de abandonar por algún patrón identificado. Es así, como las IES pueden intervenir de manera proactiva al estudiante y así con la data obtenida brindar el apoyo necesario para que puedan culminar sus estudios.

El servicio de consultoría (DataDropout Consulting), se dedica a analizar y evaluar el estado de madurez de los sistemas de información actuales. Luego, propone el estado ideal que se debe alcanzar para que el software se aproveche al máximo.

## **Naturaleza del proyecto**

### **Origen o fuente de la idea de negocio**

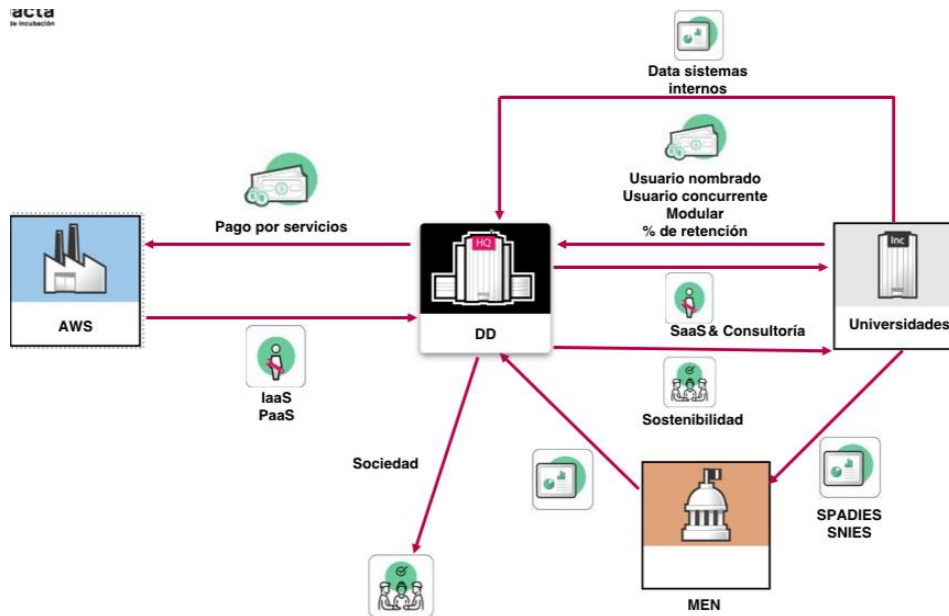
En los últimos años las IES han tenido que enfrentar varios retos de cara a la disminución en el interés de las personas en acceder al servicio de formación profesional, son varias las causas que se han logrado determinar y que giran alrededor de este problema. La pérdida de poder adquisitivo de las familias, el auge de las tecnologías de la información, la creciente oferta de cursos cortos, la pandemia en 2020 entre otros. Esto supone una subutilización de los recursos físicos y disminución en los ingresos de las IES, que en su mayoría dependen financieramente de las matrículas. DataDropout nace como idea de negocio de la experiencia laboral en el sector de la educación, que busca otorgar herramientas para identificar los diferentes factores asociados con la deserción estudiantil, para que las IES puedan establecer acciones orientadas a fortalecer la permanencia.

### **Descripción del modelo de negocio**

El presente modelo de negocio se basa en un modelo consultivo que gira alrededor de una herramienta de software tipo SaaS que se alimenta de los sistemas de información existentes en las IES y las regulaciones establecidas por el MEN para, a través de modelado de datos e inteligencia artificial generar alertas tempranas que permiten establecer rutas de atención orientadas en disminuir el porcentaje de deserciones, ver figura 1.

**Figura 1**

*Nuevo modelo de negocio*



*Nota.* Elaboración propia.

Este modelo de negocio se centra en un ecosistema integrado que conecta diversos servicios y plataformas para lograr la sostenibilidad. La nube Amazon Web Services (AWS) en su modalidad de infraestructura como servicio (IaaS), plataforma como servicio (PaaS) y software como servicio (SaaS) del proveedor Amazon, con un modelo de pago por uso. Las instituciones de educación superior realizarán una integración con el software, que también opera bajo un modelo de pago por servicios. El modelo se encuentra alineado con las políticas, lineamientos del Ministerio de educación, apoyados por el servicio de consultoría.

En detalle, el modelo incluye:

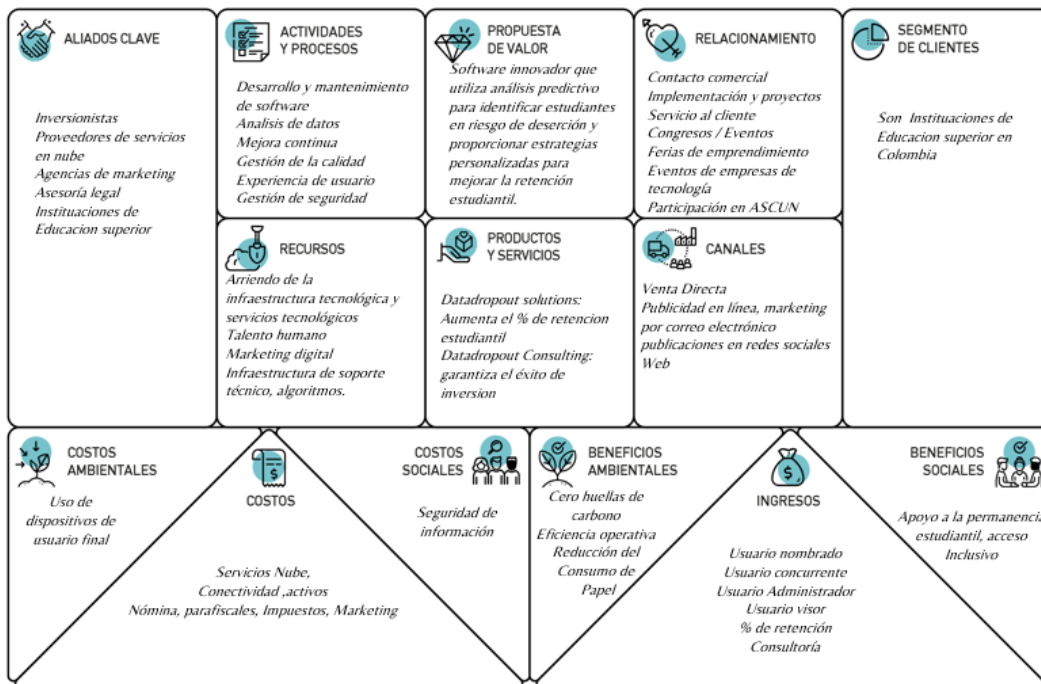
- Integración de Datos: Los datos de sistemas internos se centralizan, lo que facilita la gestión y análisis centralizado
- Servicios de AWS: Se utiliza AWS para infraestructura y plataformas, lo que permite escalabilidad y flexibilidad.

- Consultoría: Se ofrece soluciones y asesoramiento a las IES y la sociedad, enfocándose en la retención estudiantil y la eficiencia operativa.
- Sostenibilidad: La conexión con entidades como SPADIES, SNIES y MEN indica una alineación con estándares y regulaciones, asegurando un enfoque sostenible.

Este modelo apunta a mejorar la retención estudiantil en las IES a través de un enfoque tecnológico y consultivo, proporcionando herramientas y análisis que permiten a las instituciones educativas optimizar sus recursos y estrategias.

Como una empresa comprometida con la sostenibilidad, se busca integrar tecnologías en el modelo para mejorar la eficiencia y eficacia de las IES para la gestión de la permanencia estudiantil. Esto se traduce en un impacto social significativo al contribuir con la disminución de la deserción estudiantil y alentar la formación y generación de valor por parte de los jóvenes en la comunidad. A continuación, en la figura 2, se presenta el modelo canvas de negocios sostenibles donde se identifican los diferentes aspectos del modelo de negocio alineados con los conceptos de sostenibilidad y medio ambiente.

**Figura 2**  
*Modelo de negocio sostenible*



*Nota.* Elaboración propia.

### **Objetivos empresariales**

DataDropout tiene los siguientes objetivos empresariales en el tiempo:

**Corto plazo:** Creación de la empresa con el respectivo registro en cámara y comercio. Cerrar los primeros 4 contratos con IES de Colombia. Implementar de manera exitosa el sistema de gestión para la permanencia. Lograr la rentabilidad esperada para los primeros 2.77. años.

**Mediano plazo:** cumplimiento del retorno de inversión. Consolidación en las empresas ya implementadas. Aumentar la base de clientes en mínimo un 5% anual. Participar en ferias de tecnología. Contar con el análisis técnico del porcentaje de retención obtenido en los casos de éxito ya implementados.

**Largo plazo:** Ser una empresa consolidada en Colombia con una base de clientes estable, cumpliendo con las expectativas de rentabilidad y sostenibilidad. Iniciar la exploración del mercado internacional.

### **Estado actual del negocio**

En la actualidad, DataDropout se halla en una fase de validación, respaldada por un análisis de mercado y financiero, como se expone en el presente documento. Este análisis confirma la viabilidad de la idea, destacando el potencial de DataDropout en el mercado actual.

### **Descripción de productos o servicios**

El modelo de negocio ofrece dos servicios, por un lado, se encuentra DataDropout Consulting que consta de servicios de consultoría especializados en la evaluación del estado actual de los sistemas de información que cuentan con datos relevantes para la generación de alertas tempranas y la medición de la deserción en las instituciones de educación superior. En estrecha colaboración con la institución y el equipo asignado, los expertos diseñan e implementan soluciones para integrar y unificar la información de manera efectiva. Por otro lado, se encuentra DataDropout Solutions que corresponde a un Sistema de información tipo Software como servicio (SaaS), para la gestión de la

permanencia estudiantil, ofreciendo el ciclo completo para atender la deserción y motivar la permanencia.

- Identificar situaciones de riesgo y generar alertas tempranas
- Contar con la información de manera holística para generar estrategias que permitan disminuir la deserción estudiantil.
- Administrar y gestionar las herramientas de apoyo para la permanencia.
- Articular los procesos de permanencia con la acreditación institucional y los registros calificados para los programas académicos.
- Como consecuencia del aumento en la permanencia estudiantil, se aumentan los beneficios institucionales en términos económicos y de infraestructura.

Este servicio puede ser entregado en diferentes tipos de licenciamiento a conveniencia de la institución de educación superior.

#### **Nombre, tamaño y ubicación de la empresa**

La empresa tiene como nombre DataDropout que significa datos de deserción o abandono, es una PYME que se encuentra ubicada en la ciudad de Bogotá Colombia.

#### **Potencial del mercado en cifras**

El estudio de mercado piloto se enfoca en el sector de educación superior en Colombia, abarcando un total de 311 instituciones, según datos del MEN para el año 2022. Este conjunto se distribuye en 142 instituciones técnicas profesionales, 86 universidades, 5 instituciones tecnológicas y 28 instituciones técnicas profesionales. Para el primer año DataDropout tiene trazado como objetivo alcanzar el 1.2% del mercado.

#### **Ventajas competitivas del producto y/o servicio**

En DataDropout se plantean las siguientes ventajas competitivas:

- Contar con alta experiencia en el sector educativo, conociendo de primera mano sus dolores y necesidades.
- Cubrir el proceso de permanencia de principio a fin, desde su identificación como alerta de deserción, pasando por la intervención, seguimiento y medición de resultados, permitiendo a las IES contar con un único sistema de información para

gestionar la permanencia y contar con una visión transversal que apoye la toma de decisiones de impacto en aras de disminuir la deserción.

- Ayudar a cumplir con los lineamientos para la acreditación en alta calidad de las instituciones de educación superior, que dentro de sus factores a evaluar se encuentran los detallados en la información de la Tabla 1:

**Tabla 1**

*Lineamientos de acreditación impactados*

Factor	Característica	Aspecto
Identidad Institucional	Orientaciones Y Estrategias Del Proyecto Educativo Institucional O Lo Que Haga Sus Veces	La valoración de la comunidad académica sobre los estudios destinados a evaluar la relevancia del proyecto educativo institucional abarca aspectos como la organización, la toma de decisiones, la gestión, la evaluación y la autorregulación de las actividades académicas, de formación, docentes, científicas, culturales y de extensión, así como del bienestar, la internacionalización y los recursos físicos, tecnológicos y financieros. Se incluye la integración de análisis de valoraciones sistematizadas y periódicas en los planes de mejora institucional.
Identidad Institucional	Orientaciones Y Estrategias Del Proyecto Educativo Institucional O Lo Que Haga Sus Veces	Una institución de alta calidad se distingue no solo por ofrecer una educación académica y profesional de excelencia, sino también por fomentar el desarrollo personal en todas las facetas del individuo, al mismo tiempo que promueve la cohesión dentro de la comunidad académica en un entorno que enfatiza el bienestar institucional, todo en línea con su identidad particular. Esta calidad se refleja en el reconocimiento de la identidad institucional por parte de la sociedad en general, a través de la cohesión evidente en las actividades diarias de la comunidad académica y en su desempeño profesional.
Comunidad De Estudiantes	Admisión Y Permanencia De Estudiantes	Disponibilidad de programas de orientación que ayuden a los estudiantes a descubrir caminos educativos que se ajusten a sus habilidades e intereses, así como a superar obstáculos en su aprendizaje, con el fin de asegurar su permanencia en la institución y completar satisfactoriamente su formación académica.
Comunidad De Estudiantes	Admisión Y Permanencia De Estudiantes	Percepción de los miembros de la comunidad académica de la Institución sobre la presencia de programas dirigidos a reducir la deserción estudiantil, abordando análisis de causas y estrategias de retención. Integración de evaluaciones estructuradas y regulares en los planes de mejora institucional.

*Nota.* Información basada en Consejo Nacional de Acreditación [CNA] (2021).

### Resumen de las inversiones requeridas

El resumen del cálculo del capital de trabajo inicial para un proyecto muestra una inversión total de \$178,930,000.00. Este monto se distribuye en cuatro categorías principales: costos operativos, nóminas, marketing y gastos fijos, cada uno presupuestado por un período de 12 meses. Los costos operativos ascienden a \$32,150,000.00, las nóminas a \$68,400,000.00, el marketing a \$50,000,000.00, y los gastos fijos a \$27,880,000.00, sumando un total de \$178,430,000.00. A continuación se detalla en la tabla 2.

**Tabla 2**

*Resumen del cálculo del capital de trabajo inicial*

Concepto	Meses	Valor
Costos Operativos	12	\$ 32.150.000,00
Nóminas	12	\$ 68.400.000,00
Marketing	12	\$ 50.000.000,00
Gastos Fijos	12	\$ 27.880.000,00
Total		\$ 178.430.000,00

*Nota.* Elaboración propia

- Total, Inversión: \$178,930,000.00
- Aporte de los Emprendedores: \$50,000,000.00
- Préstamo Para Solicitar: \$128,930,000.00

La financiación del proyecto se compone de un aporte de los emprendedores de \$50,000,000.00 y un préstamo solicitado de \$128,930,000.00. Esta estructura financiera refleja una planificación cuidadosa y una estrategia de inversión equilibrada para el lanzamiento de la empresa DataDropout.

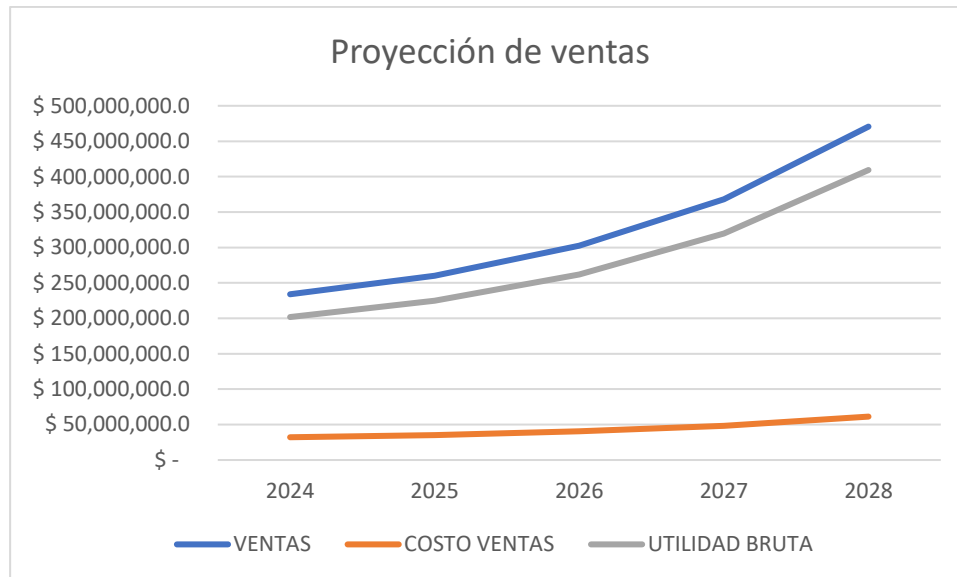
### Proyecciones de ventas y rentabilidad

Desde la proyección que se realiza de ventas para DataDropout, se presenta las proyecciones del 2024 al 2028 en donde se evidencia el crecimiento establecido de manera anual en donde se quiere participar activamente en las IES y apoyar el proceso de

deserción, es importante aclarar que se debe analizar muy bien los costos para que dicha proyección ayude a la rentabilidad de la empresa. A continuación, se detalla el grafico en la figura 3.

**Figura 3**

*Gráfico de Proyección de Ventas*



*Nota.* Elaboración propia.

### **Conclusiones financieras y evaluación de viabilidad**

El estudio de las proyecciones financieras de DataDropout revela una gestión financiera responsable y una estrategia de inversión bien planificada. La inversión inicial del capital de trabajo se ha calculado cuidadosamente para cubrir todos los aspectos operativos esenciales, incluyendo costos de operación, salarios, estrategias de marketing y gastos fijos. Esta meticulosa planificación refleja un enfoque financiero que busca garantizar la sostenibilidad y el crecimiento a largo plazo del proyecto.

Se estima que la proyección de ventas para el primer año sea de \$234.000.000. Se considera un Valor Presente Neto (VPN) de \$143.531.424,37 y la Tasa Interna de Retorno (TIR) alcanza un 21,71%, con un periodo de recuperación menor a 3 años, lo que refleja la eficiencia del proyecto para generar un flujo de caja suficiente para cubrir la inversión en el tiempo establecido.

La combinación del aporte significativo de los emprendedores y un préstamo estratégico obtenido por la empresa proporciona una sólida base financiera para el inicio de las operaciones de DataDropout. Esta combinación de recursos permite una distribución equilibrada de los fondos, asegurando una adecuada cobertura de todas las áreas operativas y estratégicas del proyecto.

Las proyecciones financieras de DataDropout son positivas y subrayan la salud financiera y la viabilidad del proyecto. La planificación estratégica y la asignación responsable de los recursos se perfilan como pilares fundamentales para el éxito a largo plazo. Sin embargo, en el análisis financiero tendremos más detalles de la salud financiera del proyecto.

### **Equipo de trabajo.**

El equipo de DataDropout está conformado por profesionales altamente capacitados en el campo de la tecnología y la gestión de proyectos con gran experiencia en el sector educativo:

Jeferson Urrego Guerrero:

- Ingeniero de sistemas con especialización en gerencia de tecnología.
- Actualmente, está cursando la Maestría en gerencia de sistemas de información y proyectos tecnológicos.
- Desempeña el rol de líder de preventa e implementaciones en una empresa de tecnología internacional. Demuestra su valía gracias a su experiencia y formación, convirtiéndose en un activo fundamental para nuestro equipo.

Yeison Valencia Cortés:

- Es Ingeniero de sistemas, con especialización en gerencia de tecnología y especialización en redes y telemática.
- Actualmente está avanzando en la Maestría en gerencia de sistemas de información y proyectos tecnológicos.
- Actual jefe de soluciones digitales en la Fundación Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano. Su profundo conocimiento técnico y su compromiso con la

innovación lo posicionan como un líder indispensable para el éxito de DataDropout.

En conjunto, el equipo de trabajo de DataDropout aporta una combinación única de habilidades y conocimientos permite a la empresa abordar eficientemente los desafíos tecnológicos con creatividad y eficacia.

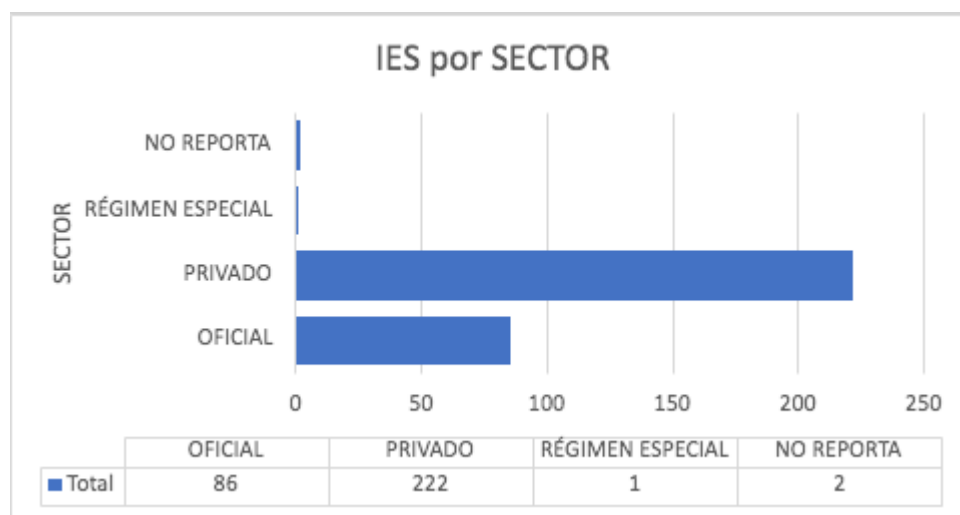
### Análisis del Sector

La educación superior pertenece al sector económico quinario por su naturaleza sin ánimo de lucro como lo determina la ley colombiana “Las instituciones privadas de Educación Superior deben ser personas jurídicas de utilidad común, sin ánimo de lucro, organizadas como corporaciones, fundaciones o instituciones de economía solidaria.” (Ley 30, 1992).

Según el MEN, a través del SNIES, en Colombia se tiene la siguiente distribución detallada en la Figura 4 de IES de acuerdo con su sector.

**Figura 4**

*Instituciones de Educación Superior por sector*



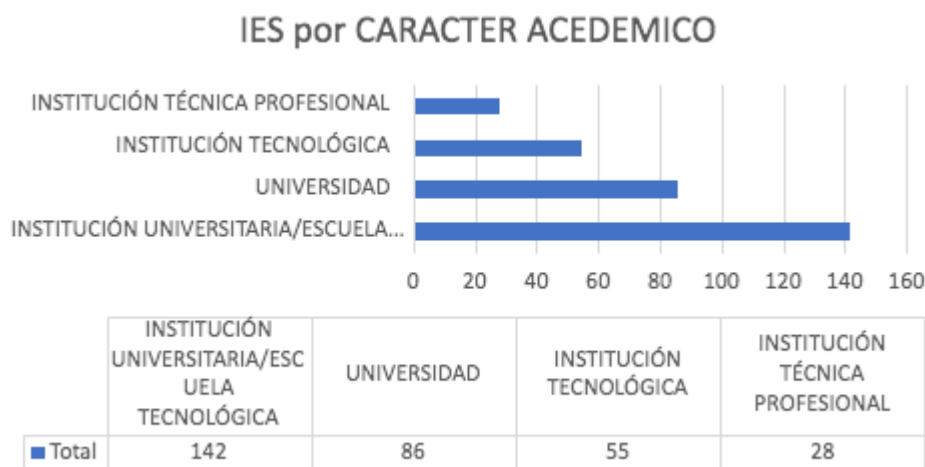
*Nota.* Adaptación del MEN (2022).

En su mayoría, de acuerdo con las cifras obtenidas, el sector privado predomina sobre los demás sectores en un 71,3%.

En el panorama educativo, la diversidad de IES es una característica que refleja la amplitud de opciones disponibles para los estudiantes. La presente figura 5 ofrece una representación visual de la distribución de las IES en función de su carácter académico, clasificándolas según sus enfoques académicos particulares.

**Figura 5**

*Distribución de IES según su carácter académico*



*Nota.* Adaptación del MEN (2022).

De acuerdo con La oferta de educación superior en Colombia, el ministerio de educación nacional entrega la siguiente información como se detalla en la Tabla 3 de la cobertura para la población entre los 17 y los 21 años.

**Tabla 3**

*Tasa de cobertura bruta en las IES pregrado*

AÑO	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
MATRÍCULA PREGRADO	1,812,500	1,967,053	2,080,440	2,149,504	2,234,285	2,280,327	2,267,140	2,208,613	2,180,170	2,259,970	2,284,637
POBLACIÓN 17 A 21 AÑOS	4,125,876	4,156,312	4,175,772	4,185,606	4,190,194	4,189,178	4,201,009	4,228,704	4,226,577	4,198,289	4,159,592
<b>COBERTURA</b>	<b>43.93%</b>	<b>47.33%</b>	<b>49.82%</b>	<b>51.35%</b>	<b>53.32%</b>	<b>54.43%</b>	<b>53.97%</b>	<b>52.23%</b>	<b>51.58%</b>	<b>53.83%</b>	<b>54.92%</b>

*Nota.* Adaptación del MEN (2022).

Este indicador no solo refleja la magnitud de la participación estudiantil en la educación superior, sino que muestra una estabilidad en la cantidad de matrículas en el tiempo, este patrón demuestra confianza en el sector a desarrollar el modelo de negocio.

Para profundizar más en el sector de educación superior, más propiamente hablando de la deserción y permanencia como problemáticas a atacar con nuestro modelo de negocio, se hace importante determinar bajo qué criterios se define por el gobierno nacional la deserción en Colombia.

Para el ministerio de educación en Colombia, la deserción se define como la interrupción o desvinculación de los estudiantes a sus estudios (MEN, 2019). Bajo esta idea, podemos determinar que la deserción en sí puede ser vista bajo varias formas, se puede relacionar con el tiempo como deserciones temporales o definitivas y por él alcance ya que la deserción puede ser a nivel de centro educativo o totalmente del sistema de educación.

En términos de evaluación de la deserción el Ministerio de educación plantea diversas estrategias, cada una proporcionando una visión del fenómeno, entre ellas encontramos:

**Análisis de eventos semestrales de deserción:** Este método permite cuantificar la proporción de estudiantes que abandonan la institución educativa anualmente. Esto abarca tanto los retiros dentro del semestre.

**Exploración de la situación de deserción en grupos de edad definidos:** Este enfoque aborda el proceso acumulativo de deserción entre todos los jóvenes que conforman un grupo de edad específico.

**Análisis de deserción dentro de cohortes:** Al realizar mediciones sucesivas, este método permite examinar los eventos de deserción en una cohorte específica de estudiantes a lo largo de un período determinado, esta es una medición proactiva que permite establecer alertas tempranas orientadas a identificar y disminuir la deserción (MEN, 2019).

A partir de estas definiciones el ministerio de educación nacional, nos presenta las siguientes cifras de deserción a nivel nacional, mencionadas en la tabla 4.

**Tabla 4**

*Tasa de deserción en las IES*

NIVEL DE FORMACIÓN	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Técnico y Tecnólogo	16.87%	14.27%	13.04%	14.48%	13.37%	14.85%	11.89%	11.70%	14.84%	13.39%	16.51%
UNIVERSITARIO	9.53%	8.98%	9.07%	8.60%	9.04%	8.19%	9.15%	8.79%	8.25%	8.02%	8.89%

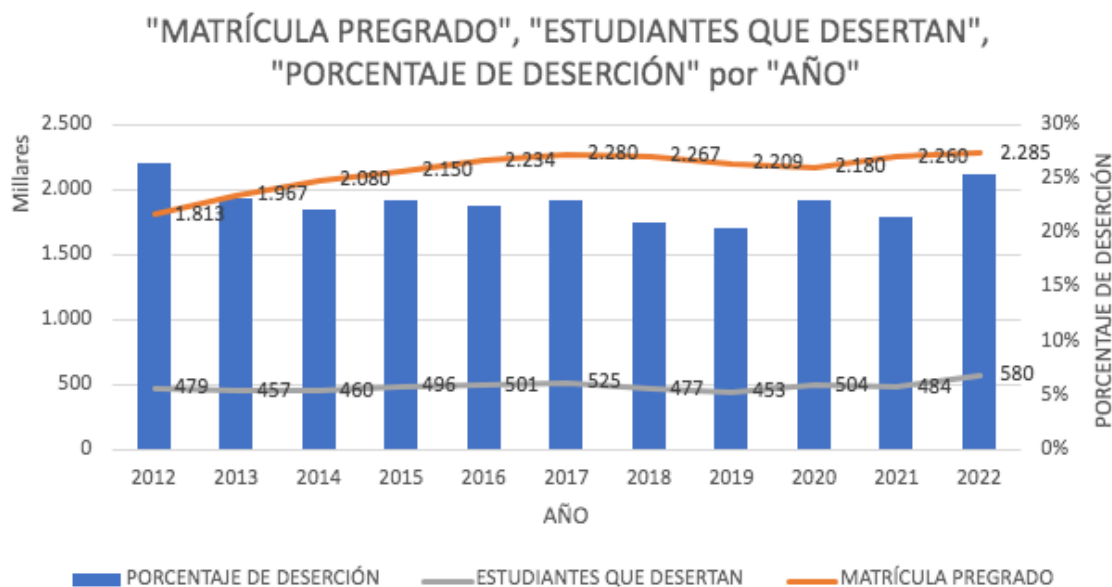
*Nota.* Adaptación del MEN (2022).

Con esta información se determina la cantidad de estudiantes que desertan anualmente respecto a la cantidad de matrículas, como se ve en la siguiente gráfica.

A continuación, en la figura 6 se detalla la matrícula de pregrado vs el % de deserción hasta el 2022.

**Figura 6**

*Porcentaje de deserción por año*



*Nota.* MEN (2012).

Partiendo de un costo estimado de matrícula en Ocho millones (\$8.000.000) de pesos colombianos y con una deserción de 580 estudiantes para el año 2022 cómo se muestra en la gráfica anterior, las pérdidas por deserción estudiantil ascienden a los Cuatro mil

seiscientos cuarenta millones (\$4,640,000,000) de pesos colombianos al año. Una cifra importante que aporta a la viabilidad del modelo de negocios propuesto según necesidad del mercado.

### **Aportes internacionales y nacionales**

Realizando una validación de espacios en los que se aborden temas de deserción educativa, se identifican diversos aspectos que requieren atención. Durante la investigación realizada, se observa que existen problemáticas recurrentes en relación con la deserción estudiantil en contextos educativos y la preocupación por abordar en espacios nacionales e internacionales el tema de la deserción. Estos hallazgos resaltan la importancia de abordar de manera integral y efectiva los desafíos que enfrentan los estudiantes en riesgo de abandonar sus estudios, precisamente en el pasado simposio VII Internacional de Formación de Educadores 2023, se abordó un tema que ayuda a validar algunos retos que tiene la educación a distancia y virtual, en la ponencia “Retos de la educación a distancia y virtual en deserción estudiantil Universitaria”, allí se puede evidenciar que este tipo de educación conlleva otros desafíos como los son administrativos, académicos y tecnológicos. en esta ponencia se plantean por ejemplo las causas de deserción universitaria en modalidades en línea, la cual se pueden ver identificada en la tabla 5.

**Tabla 5**

*Causas de deserción en modalidades en línea*

Estudio	Aspectos Individuales	Aspectos Académicos	Aspectos Socioeconómicos	Aspectos Institucionales
(Rincón et al., 2021)	X	X	X	X
(Arias-Velandia et al., 2018)	X	X	X	
(Tayfur et al., 2021)	X	X	X	
(Pachay-López, 2021)		X		
(Arian et al., 2023)	X	X	X	
(Aina et al., 2022)		X	X	
(Xu et al., 2022)	X	X		
(Kui et al., 2022)				X
(Rodríguez-Hernández et al., 2020)	X	X		
(Uriás Rivas, 2023)	X	X		X
(Vivanco-Saraguro, 2020)	X		X	X
(Gómez & Suárez, 2021)			X	X
(Díaz Barahona et al., 2022)			X	X

*Nota.* Benítez y Bautista (2023).

En dicha discusión sobre la deserción en entornos universitarios a distancia y virtual, se destaca la variabilidad de factores que pueden influir, dependiendo del contexto. Entre los aspectos más relevantes se evidencia los personales, la falta de tiempo, problemas de salud, situaciones familiares, expectativas familiares, escasa preparación académica, entornos rurales, aspectos psicológicos como la procrastinación y dificultades en la autogestión, así como la falta de experiencias previas en la modalidad.

Como aspectos relevantes se identificaron varios retos importantes para afrontar la deserción en la educación en línea en dicho simposio, los cuales están vinculados directamente con la creación de DataDropout y se destacan los siguientes:

Enfrentando Historias Únicas:

- Iniciar conversaciones y brindar apoyo desde el inicio de la experiencia educativa.
- Mantener entrevistas y acompañamiento constante para entender y abordar los desafíos académicos y personales de los estudiantes.

Fortalecer la Comunidad Académica:

- Establecer una conexión auténtica con tecnología, fomentando la comunicación genuina y la retroalimentación inmediata.
- Crear experiencias virtuales en laboratorios y prácticas para fortalecer los lazos académicos.

Superar Barreras Económicas:

- Ofrecer apoyo financiero, como ingreso gratuito y subsidios a ingresos familiares, para aliviar las preocupaciones económicas de los estudiantes.
- Garantizar acceso a la tecnología esencial mediante subsidios, para que todos tengan las herramientas necesarias para el aprendizaje en línea.

Humanizar la Educación:

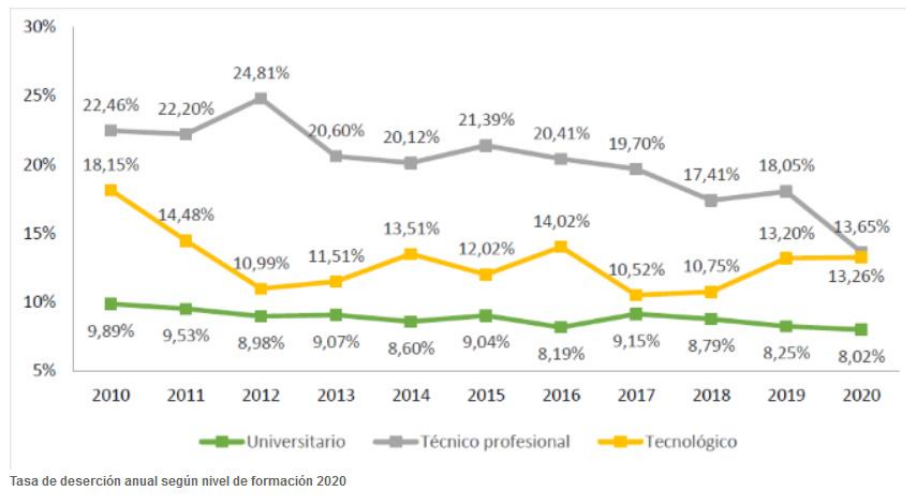
- Transformar las instituciones educativas para ser más receptivas y empáticas, permitiendo a los estudiantes ser parte de decisiones importantes.
- Facilitar actividades sociales y de bienestar para promover un ambiente educativo más humano.

Estos retos señalan la importancia de la tecnología y la innovación en la educación, aspectos fundamentales que están presente para la creación de DataDropout. La empresa puede utilizar estos puntos como guía para desarrollar soluciones que aborden específicamente estos desafíos, contribuyendo así a la reducción de la deserción estudiantil en la educación en línea y fortaleciendo la experiencia educativa para todos los estudiantes.

Ahora validando a nivel nacional como se detalla en la figura 7, se identifica que en las IES se encuentran preocupadas y se quiere trabajar en un sistema de información centralizado de alertas tempranas que ayuden a identificar los factores asociados a la deserción universitaria contribuyendo a nivel país al desafío que se planteó en el acuerdo nacional para disminuir la deserción desde el año 2014 (MEN, 2014), a través de políticas y estrategias para incentivar la permanencia y la graduación, en la ilustración 1 se evidencia el nivel de deserción desde al año 2010, donde se evidencia un promedio de 8,5% de deserción estudiantil en el ámbito universitario.

**Figura 7**

*Tasa de deserción anual según nivel de formación*



*Nota.* Sistema para la Prevención y Análisis de la Deserción en las Instituciones de Educación Superior [SPADIES] (2021)

Con un promedio de deserción estudiantil del 8.5% en el ámbito universitario, se presenta una oportunidad significativa para implementar estrategias mejoradas de retención y apoyo estudiantil que desde DataDropout se quiere aprovechar. Esta cifra nos invita a reflexionar sobre cómo podemos fortalecer la experiencia académica y el análisis de la información para ayudar a la alta gerencia a tomar acciones a favor de disminuir la deserción. Realizando la comparación de la representación de nivel universitario, técnico profesional y tecnológico, en donde la tendencia general es decreciente, lo que sugiere que

se han implementado políticas y programas para reducir la deserción y mejorar la calidad de la educación, sin embargo, la pandemia dejó un impacto en el manejo de la deserción en para la próxima década.

### **Análisis PESTEL**

En el análisis del macroentorno, se identifica a través del instrumento de PESTEL los diferentes factores políticos, económicos, sociales, tecnológicos, ecológicos y legales que pueden influir en el desempeño del plan de negocio. A continuación, se presentan los resultados de este análisis con relación al entorno de las IES en Colombia.

#### **Análisis político**

Actualmente el gobierno nacional, tramita una reforma estatutaria a la ley 30 de educación que plantea varios cambios al sistema educativo. Entre ellos se destacan por un lado el garantizar el derecho fundamental a la educación tanto primaria, como secundaria y superior. Esto apalanca el hecho de que, cómo derecho las instituciones deberán establecer mecanismos de seguimiento. Desde el presupuesto general de la nación se dispondrán recursos adicionales orientados al aumentar progresivamente el acceso, permanencia y graduación de los y las estudiantes en programas de pregrado de instituciones técnicas profesionales tecnológicas y universitarias estatales u oficiales. Se propone que las IES aumenten gradualmente el presupuesto a los programas de bienestar que actualmente se sitúa en el 2% para llevarlo a un 5%. Igualmente, se establece que deberán centrarse en objetivos como: reducción de brechas académicas, permanencia, salud física y mental, resolución de problemas, prevención de violencias de todo tipo, entre otros. (MEN, 2023).

El análisis destaca la importancia de la reforma estatutaria a la ley de educación propuesta por el gobierno, la cual subraya el derecho fundamental a la educación y promueve la mejora continua en las instituciones educativas. Propone el fortalecimiento de metodologías educativas innovadoras y flexibles, así como un aumento gradual del presupuesto para programas de bienestar estudiantil. Estos cambios sugieren un enfoque integral para abordar la deserción estudiantil, centrado en garantizar el acceso, la calidad educativa y el bienestar de los estudiantes que se alinea con el modelo de negocio.

## Análisis Económico

Uno de los aspectos económicos a destacar corresponde a la volatilidad del dólar. Como se muestra en la figura 8. Para el 2022 en Colombia el dólar llegó a un máximo histórico de \$5.061,21 pesos por dólar, en el transcurso del año 2023 el dólar sufrió fuertes fluctuaciones en su tasa de cambio como podemos evidenciar en la siguiente gráfica.

### Figura 8

*Precio del dólar 1 de enero 2023 hasta el 31 de diciembre de 2023*



Nota. (Dólar-Colombia, s.f.)

Este es un factor para tener presente dentro del desarrollo del modelo de negocio por los costos que implica el mantenimiento de la base tecnológica del producto DataDropout Solutions es en la nube con servicios tipo infraestructura IaaS, PaaS y SaaS del proveedor Amazon AWS.

A nivel país, en septiembre de 2023, se proyectaba un crecimiento económico con una estimación entre el 1,1% y el 1,3%, con una mediana del 1,2%. Para el año 2024, se prevé un aumento del 2%. Respecto al Producto Interno Bruto (PIB), durante el tercer trimestre de 2023, se registró una contracción del 0,27%, marcando una reducción de 7,67 puntos porcentuales en comparación con el mismo trimestre de 2022, cuando el país experimentó un crecimiento del 7,4%. En términos de tasas de intervención, se anticipaba un 13,25% en septiembre de 2023, con una proyección de 8,50% para septiembre de 2024. En cuanto al déficit fiscal, se espera un aumento del 4,0% del PIB en 2023 al 4,4% en 2024. Similarmente, el déficit externo pasará del 3,7% del PIB en 2023 al 3,9% en 2024.

Cabe destacar que, en diciembre de 2023, la junta directiva del banco de la república tomó la decisión de reducir las tasas de interés en 0,25 puntos básicos, estableciéndolas en un 13%. (Departamento Administrativo Nacional De Estadística. [DANE], 2024).

El contexto económico y financiero descrito, incluyendo proyecciones de crecimiento económico, contracción del PIB y cambios en las tasas de interés, puede influir en las decisiones de inversión y financiamiento de las IES. Lo que podría afectar su capacidad para adoptar nuevas tecnologías, como lo es la solución de DataDropout.

### Análisis Sociocultural

La diversidad cultural y étnica en la educación superior colombiana, y a partir del análisis de la normativa, políticas y experiencias existentes en dicho campo. Se representan los principales desafíos y oportunidades del sector para reconocer, potenciar e integrar la diversidad cultural y étnica como factor de calidad en la educación, con equidad e inclusión social. (Aristizábal Giraldo, 2000) Al valorar la diversidad cultural y étnica, el modelo de negocio puede diferenciarse de la competencia al ofrecer programas y servicios adaptados a las realidades y contextos diversos de los estudiantes. Esto podría ampliar el mercado objetivo del negocio al atraer a IES de diferentes regiones.

Realizando una validación de cómo se encuentran los desafíos socioculturales podemos identificar el análisis sociocultural que destaca la necesidad de que las universidades colombianas se adapten a los desafíos emergentes para mantener su relevancia en la sociedad, proponiendo un marco de prospectiva educativa que utiliza entrevistas y análisis morfológicos para formular escenarios futuros y recomendaciones estratégicas en educación superior (Espinal Ruiz, D. J., Scarpetta Calero, G., & Cruz Gonzalez, N., 2020). Este enfoque ayuda a entender mejor la interacción entre la educación superior y su entorno sociocultural, ofreciendo una base para políticas educativas más informadas y efectivas. Al comprender las aspiraciones de los jóvenes y los factores que influyen en ellas, el modelo de servicio puede adaptarse para ofrecer programas que satisfagan las necesidades específicas. Por ejemplo, si se identifica que las aspiraciones educativas de los

jóvenes están influenciadas por el nivel educativo de sus padres o su ubicación geográfica, DataDropout puede diseñarse para proporcionar recursos y apoyo adicional a los estudiantes con programas de mentoría personalizados, orientación vocacional específica para diferentes industrias o regiones, o servicios de apoyo para estudiantes con diferentes niveles de rendimiento académico.

### Análisis Tecnológico

La integración de la tecnología en la educación es crucial para adaptar los métodos de enseñanza a las necesidades de las nuevas generaciones y promover habilidades relevantes en un mundo digitalizado. Los avances en la tecnología digital han transformado la educación, permitiendo métodos de enseñanza más dinámicos y personalizados, que son fundamentales para desarrollar la creatividad, la resolución de problemas y el pensamiento crítico en los estudiantes (Blog Innova Schools).

DataDropout, al estar al frente de las innovaciones educativas, reconoce la importancia de estas tecnologías como herramientas esenciales para el aprendizaje interactivo y colaborativo, facilitando el acceso a materiales didácticos alternativos y fomentando la autonomía y la motivación de la comunidad académica. Este enfoque no solo mejora la calidad de la educación, sino que también prepara a la comunidad académica para enfrentar desafíos futuros, adaptándose a diferentes entornos de aprendizaje, incluidos los virtuales y presenciales.

En DataDropout, nuestro sistema de alertas tempranas, diseñado para apoyar la prevención de la deserción escolar, se basará en una robusta infraestructura en la nube. Esta tecnología nos permite implementar análisis avanzados e inteligencia artificial para optimizar las prácticas de desarrollo y mejorar la intervención educativa. Gracias a esta integración de tecnologías, podemos identificar de manera proactiva los posibles casos de deserción y actuar de manera rápida y eficaz, asegurando que cada estudiante reciba el apoyo necesario para continuar su trayectoria educativa con éxito.

### Análisis Ecológico

El compromiso ambiental de las instituciones de educación superior en Colombia refleja una creciente conciencia sobre la importancia de integrar la sostenibilidad en todas las facetas de la educación en el ámbito universitario. Las universidades están siendo llamadas a adoptar un enfoque 360 que no solo abarca la enseñanza y la investigación, sino también la gestión y la planificación del campus, enfocándose en reducir la huella ecológica y promover prácticas sostenibles.

En este contexto, se identifica que la educación superior debe liderar mediante el ejemplo, implementando políticas que fomenten un cambio positivo en la cultura ambiental de las comunidades. Esto incluye el desarrollo de currículos que integren la sostenibilidad, la promoción de investigaciones que aborden los desafíos ambientales y la implicación activa de los estudiantes en proyectos de sostenibilidad. Esta transformación requiere de un esfuerzo conjunto de docentes, estudiantes y personal administrativo para crear un impacto significativo en el medio ambiente y la sociedad (Corbetta, 2019).

Para DataDropout, se compromete con el impacto social, el reto es aún mayor. Integrar la sostenibilidad en su modelo de negocio no solo responde a una responsabilidad ética, sino que también prepara a la comunidad universitaria para enfrentar y resolver los retos ambientales desde sus futuras posiciones profesionales. Además, se debe tener en cuenta la inclusión y la equidad económica, promoviendo una economía sostenible que beneficie a todos los sectores de la sociedad. Esto implica adoptar prácticas que no solo reduzcan la huella ecológica, sino que también promuevan la justicia social y económica, asegurando que los beneficios del desarrollo sostenible sean compartidos ampliamente.

## Análisis Legal

**Ley 1581 de 2012**, que establece las normas para la protección de datos personales. Esta ley tiene como objeto desarrollar los derechos que tienen las personas de conocer, actualizar y ratificar la información que repose en base de datos o archivos. (Ley 1581, 2012).

Esta ley es importante para el modelo de negocio toda vez que los servicios prestados por DataDropout almacenan y analizan datos personales, por lo tanto, se deben atender los deberes de como responsables del tratamiento de los datos y evitar reclamaciones o sanciones por mal manejo de la información.

**Ley 30 de 1992**, que regula el sistema de educación superior y donde en su capítulo III habla acerca del bienestar universitario y como las IES deben propender por el mismo. En el ARTÍCULO 118 del capítulo III determina que: Cada IES asignará al menos el dos por ciento (2%) de su presupuesto operativo para garantizar el bienestar universitario de manera adecuada, (Ley 30, 1992). Lo que indica para DataDropout que existen recursos directamente relacionados a los servicios ofrecidos.

**Ley 1915 de 2018**, que establece las normas para la protección de derechos de autor. El servicio de DataDropout solutions, que es el principal servicio ofrecido, está basado en tecnologías de la información, por lo tanto, se deben proteger los derechos de autoría y explotación, salvaguardando el *knowhow* organizacional. (Ley 1915, 2018).

Considerando todos los factores analizados, DataDropout emerge como un modelo de negocio viable para el sector educativo. Su propuesta de valor no solo incorpora las oportunidades identificadas en el análisis PESTEL, sino que también refleja una comprensión profunda y un compromiso con un enfoque sostenible.

Decreto 1330 del 2019, En este decreto en el artículo 2.5.3.2.3.1.6 Se establece que las IES deben definir políticas, procesos, actividades y ambientes que enriquezcan y refuercen su entorno académico y administrativo para promover el desarrollo integral y la convivencia armónica de su comunidad, en línea con las distintas modalidades de enseñanza, niveles educativos, características legales, tipo, identidad y misión. Además,

deberá comprobar la puesta en marcha de estrategias de comunicación y ejecución de programas de bienestar destinados a prevenir la deserción estudiantil y fomentar la graduación. DataDropout ayuda a las IES al cumplimiento de dicho artículo ya que al desarrollar e implementar soluciones tecnológicas avanzadas que se ajustan a las políticas, procesos, y actividades desarrolladas por la institución educativa. Con la integración de su herramienta de análisis predictivo y de gestión de datos, la empresa logra identificar a tiempo a los estudiantes en riesgo de deserción, e iniciar programas de bienestar y campañas de intervención bienales. En ese sentido, DataDropout no solo consolida la vida académica y administrativa de la institución, sino que también intensifica el crecimiento multidimensional de los estudiantes y el fortalecimiento de los vínculos de campus. Por otra parte, DataDropout garantiza la aplicación de todas las soluciones que se adaptan a las corrientes pedagógicas respectivas y respetan la naturaleza jurídica, la tipología, la identidad y la misión de la institución, cumpliendo de esta manera sus objetivos educativos y aumentando sus tasas de graduación. (Decreto 1330, 2019).

### **Validación e Investigación de Mercado**

El estudio de mercado abarca a las IES en Colombia. Se aborda el estudio de mercado como un componente esencial para comprender y satisfacer eficazmente las necesidades de los clientes potenciales, así como para evaluar la posible demanda. Mediante el análisis del cliente frente a la propuesta de valor, se busca identificar y entender las expectativas, preferencias y comportamientos de los clientes. Este análisis permitirá ajustar la propuesta de valor para satisfacer de mejor manera las necesidades. Los resultados de este estudio piloto proporcionarán información valiosa que ayudará a refinar la propuesta de valor y las estrategias de mercado.

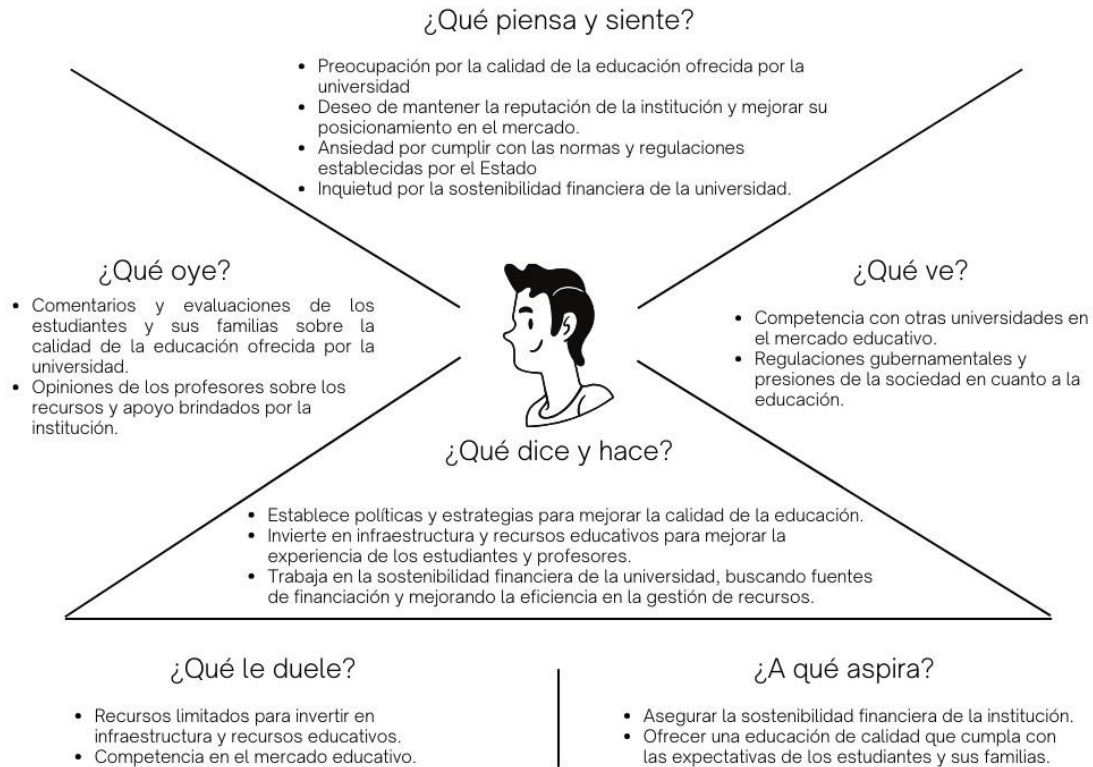
#### **Análisis del cliente frente a la propuesta de valor**

Para iniciar el análisis, es fundamental comprender a fondo al cliente. Con este fin, se propone emplear la herramienta del mapa de empatía desarrollada por Alexander Osterwalder y Yves Pigneur en su libro *Business model generation* (Osterwalder y Pigneur, 2010). Esta herramienta facilita una comprensión más profunda de los clientes potenciales al ponerse en su lugar mediante una serie de preguntas guía estructuradas en la metodología de construcción del mapa de empatía.

Con base en el segmento de mercado establecido, se ha elaborado el siguiente mapa de empatía como se ilustra en la figura 9, para visualizar las perspectivas de los perfiles de vicerrectorías y funcionarios directivos, quienes son los responsables de tomar decisiones en la aprobación de los servicios ofrecidos por DataDropout. En este mapa, se destacan como principales preocupaciones aquellas relacionadas con la estabilidad financiera, especialmente en el entorno competitivo y regulado por el Estado colombiano.

**Figura 9**

*Mapa de empatía*



*Nota.* Elaboración propia.

Este mapa de empatía facilita la comprensión de los clientes desde sus necesidades, con ello, utilizando la técnica de árbol de problemas (Vargas y López, 2017). Detalla en la figura 10, como herramienta para ampliar el panorama general de la necesidad, se ilustra a continuación desde la problemática de la deserción estudiantil, cuáles son sus causas y efectos.

**Figura 10**

*Árbol de problemas*



*Nota.* Elaboración propia

En el anterior árbol de problemas se identificó las causas, problemas y efectos de la deserción estudiantil. En las raíces del árbol se evidencia las causas se agrupan en problemas económicos, psicosociales y académicos. Las ramas del árbol muestran aquellas consecuencias que se consideran relevantes para la deserción como el detrimento en la calidad del servicio educativo y la disminución de los ingresos, que se encuentra estrechamente relacionados con el mapa de empatía como preocupaciones por parte del cliente.

A través de modelos de pre-entrenados de inteligencia artificial y analítica, el software como servicio DataDropout Solutions, puede monitorear las variables identificadas en las categorías de causas, alertando de manera oportuna a los diversos interesados dentro de la IES.

El servicio de DataDropout consulting, se especializa en analizar e identificar el nivel de madurez de los sistemas de información existentes en la IES, proponiendo el estado ideal necesario para maximizar el aprovechamiento de DataDropout Solutions.

### Validación Expertos al modelo de negocio

Con el fin de fortalecer la propuesta de valor del modelo de negocio, se llevaron a cabo entrevistas con un grupo de expertos. Estas entrevistas se diseñaron con la intención de contrastar supuestos específicos dirigidos a diversos grupos de interés. El objetivo era confrontar las percepciones previas con la realidad del contexto, con la finalidad de obtener resultados cualitativos que enriquecieran el modelo de negocio. Los grupos de interés identificados son directores de planeación y/o coordinadores del área de permanencia, directores en áreas de tecnología, directores financieros y expertos en sostenibilidad. A continuación, se presentan los perfiles asociados en la tabla 6.

**Tabla 6**

*Perfil de expertos*

<b>Experto</b>	<b>Perfil</b>
Director de tecnología	Ingeniero de sistemas especialista en administración y seguridad de la información.
Directores de planeación y/o Coordinadores del área de permanencia	15 años de experiencia en el sector de tecnología y como profesor universitario
Director financiero	8 años de experiencia como líder en el sector financiero, actualmente líder de planeación para el sector universitario.
Director de desarrollo sostenible	Director administrativo con estudios en sostenibilidad.

*Nota.* Elaboración propia

Las preguntas planteadas para las encuestas se describen en la tabla 7.

**Tabla 7**

*Preguntas encuesta expertos*

<b>Grupo de interés</b>	<b>Preguntas</b>
Generales	¿En la actualidad se adolece de sistemas información orientados a gestionar la deserción estudiantil? ¿La deserción estudiantil es un factor clave para la estabilidad financiera de las instituciones de educación?

	<p>¿La calidad de los datos en la institución es confiable?</p> <p>¿Considera que la implementación de un software como servicio puede contribuir a mejorar la experiencia y la permanencia estudiantil?</p>
<p><b>Experto funcional</b> Director de planeación y/o Coordinador del área de permanencia</p>	<p>¿Existe un interés real por disminuir la deserción estudiantil?</p> <p>¿Cómo se manejan actualmente los datos para identificar riesgos de deserción?</p> <p>¿Hay interés por parte de la comunidad académica para gestionar la deserción?</p>
<p><b>Experto técnico</b> Director de tecnología</p>	<p>¿Las tecnologías cloud hacen parte de la apuesta a nivel tecnológico de la institución?</p> <p>¿Cuál es el estado de madurez de los sistemas de información actuales?</p>
<p><b>Experto financiero</b> Director financiero</p>	<p>¿Cómo institución de educación superior es preferible gastos de tipo Opex o Capex?</p>
<p><b>Experto sostenibilidad</b> Director desarrollo sostenible</p>	<p>¿Cómo el uso de un software orientado a la permanencia estudiantil puede fomentar la sostenibilidad?</p>

*Nota.* Elaboración propia

A continuación, se presentan los resultados de las entrevistas.

### **Experto técnico**

En primera medida, el experto comenta que las IES prefieren adquirir tecnología en la nube que elimine la capa de administración y garantice la disponibilidad. Se encontró que el modelo cloud está enfocado en ofrecer soluciones basadas en dicha arquitectura.

De igual manera indica que la institución prefiere gastos tipo Operational expenditure (OPEX) antes que capital expenditure (CAPEX), se encuentra que el enfoque es acertado, ya que precisamente se busca cobrar de manera mensual o por retención de estudiantes, lo cual se acerca al planteamiento inicial.

Sin embargo, en el caso de la capacidad de los sistemas de información existentes en la universidad para integrarse con otros sistemas, se evidencia que se debe asegurar que el modelo de negocio en su etapa de implementación tenga una estrategia sólida para la integración con otros sistemas. Esto permitirá a las IES aprovechar al máximo las funcionalidades del software ofrecido. Es por eso por lo que se identifica la necesidad de

realizar consultorías con las validaciones falsas para analizar el estado actual de las capacidades de integración de los sistemas de información.

#### Experto funcional

Con base en los resultados, se logra concluir que la deserción estudiantil es un problema que afecta a las IES desde el punto de vista académico como lo indicó el experto y que existe una preocupación real en las instituciones para disminuir los índices de deserción. Actualmente el manejo para generar los indicadores de deserción es operativo y/o manual, lo que sugiere que hay una oportunidad para el desarrollo de soluciones tecnológicas que puedan automatizar este proceso y facilitar la toma de decisiones.

Además, se concluye que tanto los docentes como la universidad están interesados en apoyar a los estudiantes a nivel académico para evitar la deserción, y que la universidad está interesada en generar estrategias que ayuden a prevenir la deserción estudiantil.

#### Experto financiero

Durante la entrevista, se concluye que la deserción estudiantil afecta a las IES no solo en términos académicos sino también en términos financieros, lo que sugiere que hay un impacto económico significativo asociado a este problema. Además, se puede observar que la adquisición de tecnología es mejor llevarla a modelos tipo OPEX, lo que indica que las IES prefieren gastos recurrentes en lugar de gastos de capital. Por último, es aconsejable realizar un modelo financiero en el emprendimiento, lo que sugiere que el análisis financiero es una parte crítica en la toma de decisiones y en la planificación del modelo de negocio.

#### Experto sostenibilidad

Del resultado del ejercicio de entrevista para el experto en sostenibilidad, se puede concluir que la experiencia de usuario es fundamental para brindar un producto accesible que aborde a los diferentes usuarios, considerando discapacidades o limitantes tecnológicas (apoyo audiovisual, modo offline). También se refuerza que el modelo de

distribución de software como servicio es el adecuado y se suma al componente de sostenibilidad por los ahorros que supone la optimización de los recursos. Por último, la información valiosa que se genera en la solución es importante para contribuir a mejorar la calidad de la información.

### **Estudio piloto de mercado**

Habiendo determinado el cliente, se hace necesario establecer a través de datos cuantitativos, la validación piloto de mercado, que terminará de darle validez al modelo de negocio propuesto, permitiendo identificar la intención de compra de los servicios ofrecidos por DataDropout. Para ello el instrumento utilizado, es una encuesta dirigida a diferentes clientes potenciales a través de un muestreo probabilístico.

El presente piloto de mercado se enmarca en las IES de Colombia, Según el MEN, en su instrumento de información de la educación superior, para el año 2022 en Colombia se identifica un total de 311 IES, de las cuales, 142 corresponden a instituciones técnicas profesionales, 86 a universidades, 5 a instituciones tecnológicas y 28 a instituciones técnicas profesional.

Se empleó un enfoque estadístico basado en poblaciones finitas para determinar el tamaño de la muestra en el proceso de recopilación de datos. Este método se sustenta en la siguiente fórmula específica detallada en la figura 11.

### **Figura 11**

*Formula muestreo poblaciones finitas*

$$\text{Tamaño de la muestra} = \frac{\frac{z^2 \times p(1-p)}{e^2}}{1 + \left( \frac{z^2 \times p(1-p)}{e^2 N} \right)}$$

*Nota.* SurveyMonkey. (2024).

Donde N indica el tamaño de la población, e representa el margen de error en forma de porcentaje decimal, mientras que z refleja cuántas desviaciones estándar se distingue una proporción específica de la media.

Aplicando la formula los datos poblacionales, buscando un nivel de confianza del 95% ( $z = 1.96$ ) con un margen de error del 10% se determina como la cantidad de encuestas a realizar 74.

Una vez definido el tamaño de la muestra se procedió con la elaboración del instrumento tipo cuestionario, que contiene 14 preguntas de las cuales 13 son de tipo cerrado y 1 de tipo abierto, ver anexo 1. Con el ánimo de facilitar su aplicación se diseñó un formulario con Microsoft forms y este fue compartido por medios digitales como correo electrónico y aplicaciones de mensajería.

### Resultados del estudio

El cuestionario fue aplicado a 75 empleados de diferentes IES y estos fueron los resultados obtenidos:

En la figura 12 se detalla los cargos que presentaron la encuesta.

#### Figura 12

*¿Cuál de los siguientes cargos desempeña dentro de la institución?*

● Vicerrector	1
● Director	3
● Jefatura o Coordinación	11
● Analista o profesional especializ...	60



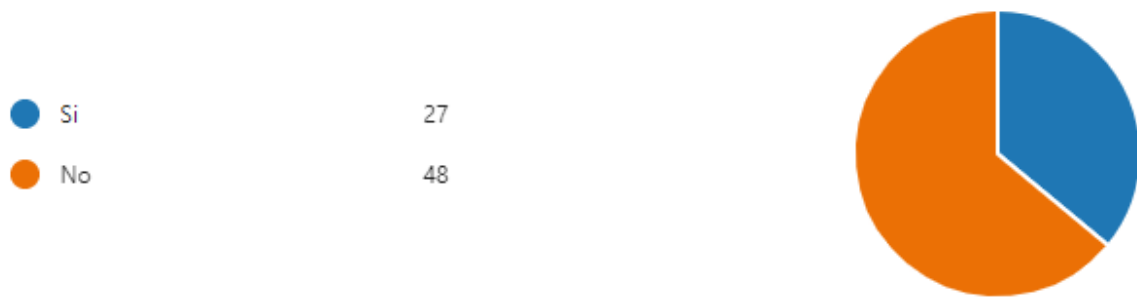
*Nota.* Elaboración propia.

De acuerdo con la pregunta, el 80% de los participantes pertenecen al cargo de Analista o profesional especializado, el 15% a jefaturas o coordinaciones, el 4% a directivos y el 1% a vicerrector.

En la figura 13 se detalla una pregunta enfocada a los sistemas de información de la institución de los encuestados.

**Figura 13**

*¿Actualmente en su institución existen sistemas de información enfocados en gestionar la deserción?*



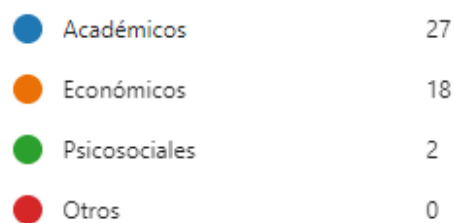
*Nota.* Elaboración propia.

El 64% de los encuestados no cuentan con sistemas de información orientados en la gestión de la deserción y 36% si cuenta con uno.

En la figura 14 se detalla una pregunta enfocada en evaluar el sistema actual de deserción.

**Figura 14**

*¿Qué aspectos permite evaluar e identificar su actual sistema de deserción?*



*Nota.* Elaboración propia.

De los 27 participantes que cuentan con un sistema de información para gestionar la deserción, el 7.4% evalúa tres aspectos, el 66.6% evalúa tanto aspectos académicos como económicos y el 26% evalúa solo el aspecto académico.

En la figura 15 se detalla una nube de palabras con base en la mejora del sistema actual.

**Figura 15**

*En pocas palabras. Si tuviera la oportunidad ¿que mejoraría de su sistema actual?*



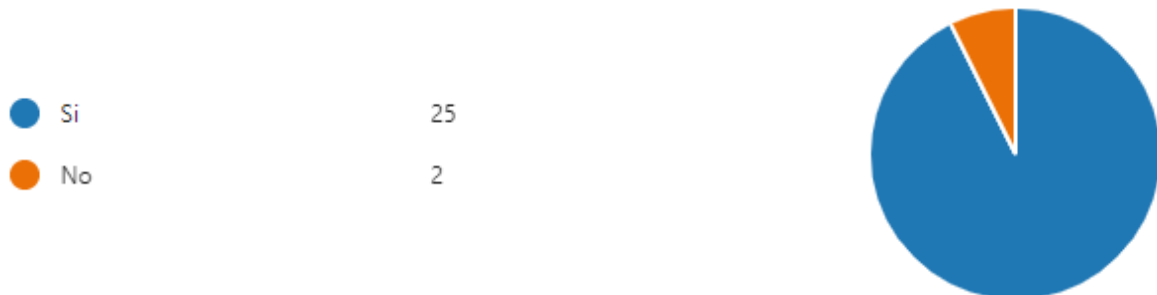
*Nota.* Elaboración propia.

Para la pregunta abierta dirigida a los 27 encuestados que ya cuentan con un sistema de información para la gestión de la deserción, se resaltan las palabras indicadas en la figura 15.

En la figura 16 se detalla la viabilidad de cambiar el sistema de información actual, obteniendo los siguientes resultados.

**Figura 16**

*¿Estaría dispuesto a cambiar su actual sistema de información para el manejo de la deserción, si este cubriera las áreas de mejora anterior mente descritas?*



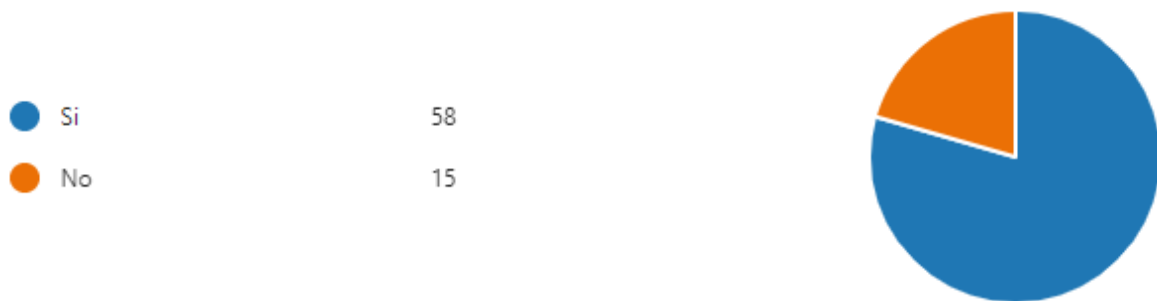
*Nota.* Elaboración propia.

De la pregunta dirigida a los 27 encuestados que ya cuentan con un sistema de información para la gestión de la deserción, el 93% considerarían cambiar su sistema actual si la nueva solución abarca las áreas de mejora mencionadas en la figura 15, las cuales corresponden a la mejora de los datos, la información, los medios de seguimiento, la articulación entre áreas, la integración con los sistemas existentes, la toma de decisiones, la accesibilidad y el aumento en la retención de los estudiantes.

En la figura 17 se detalla la viabilidad de adquirir un sistema de información enfocado en deserción.

**Figura 17**

*¿Consideraría adquirir un sistema de información enfocado en identificar tempranamente los riesgos de deserción y que los permita gestionar?*



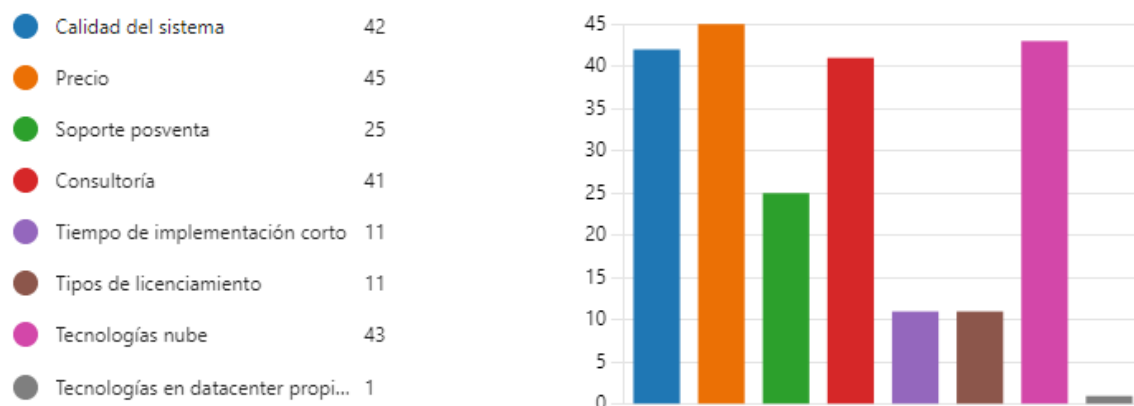
*Nota.* Elaboración propia.

De la consulta el 79% de los encuestados consideraría adquirir un sistema de información y el 21% no lo consideraría.

En la figura 18 se detalla los aspectos relevantes para adquirir un nuevo sistema de información.

**Figura 18**

*Seleccione tres de los aspectos que consideraría relevantes a la hora de adquirir el sistema de información*



*Nota.* Elaboración propia.

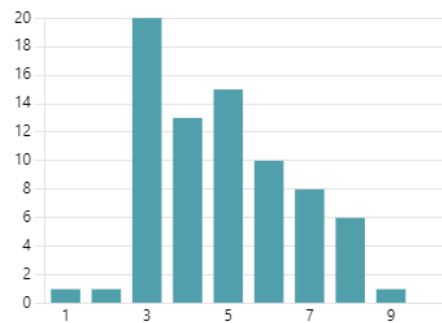
Ante la anterior pregunta, en orden de importancia, los aspectos más relevantes para los encuestados son, precio, tecnología nube, calidad del sistema, consultoría, soporte post venta, tiempo de implementación, tipos de licenciamiento y por último tecnologías *onpremises*.

En la figura 19 se detalla el grado de relevancia de la automatización del sistema de deserción.

**Figura 19**

*En una escala del 1 al 10, siendo 10 el más alto, ¿en qué medida considera que la información relevante para determinar si un estudiante está en riesgo de deserción está actualmente automatizada?*

4.84  
Clasificación promedio



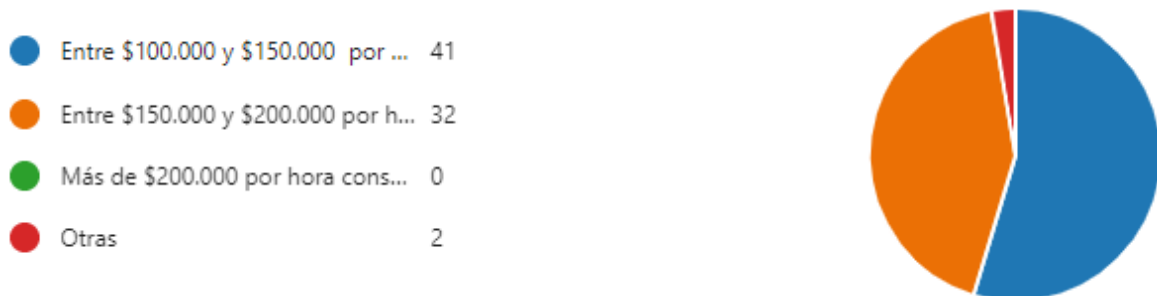
*Nota.* Elaboración propia.

Se obtiene una calificación promedio de 4.84 en una escala de 1 a 10, indicando en gran medida la información necesaria para analizar posibles estados de deserción no se encuentra automatizada.

En la figura 20 se detalla el intervalo de valores dispuesto a pagar por un sistema de información.

**Figura 20**

*Si en algún momento la institución valora la opción de hacer una consultoría orientada a entender el ecosistema de información alineado con la detección de alertas tempranas, estaría dispuesto a pagar.*



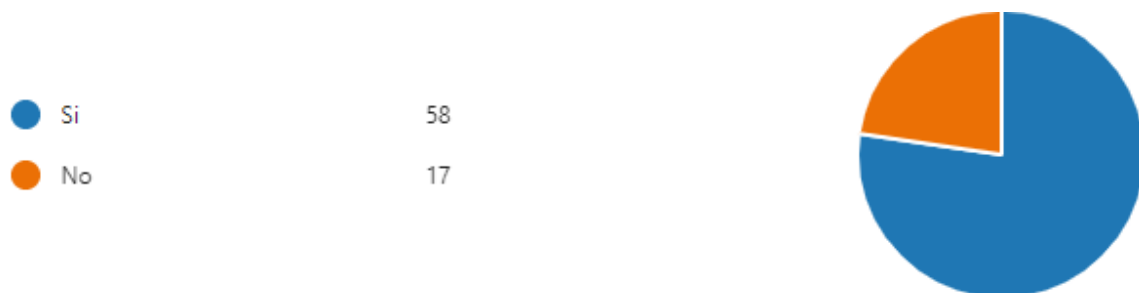
*Nota.* Elaboración propia.

De acuerdo con las respuestas el 55% de los encuestados considera que el precio justo a pagar por consultoría esta entre \$100.000 y \$150.000, mientras que el 42% indica que el rango esta entre los \$150.000 y los \$200.000. Tan solo el 3% indica que es otro el valor a considerar.

En la figura 21 se evidencia si existe encargado de áreas como permanencia estudiantil.

**Figura 21**

*¿Actualmente existe un proceso encargado de la permanencia estudiantil en la institución?*



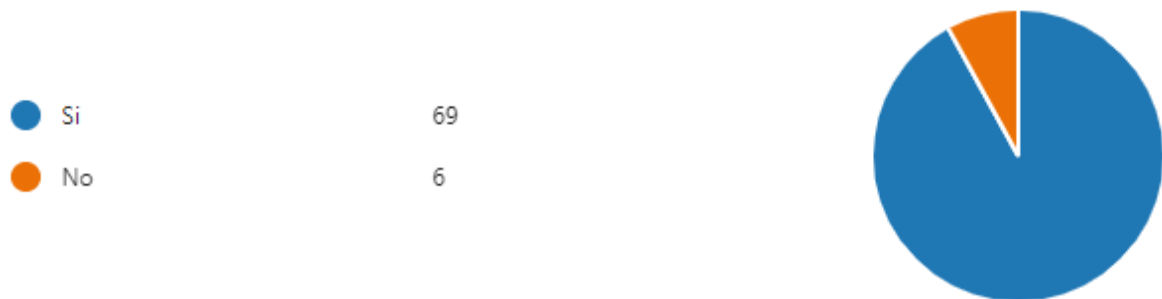
*Nota.* Elaboración propia.

De la anterior pregunta el 77% de las IES encuestadas cuentan con procesos internos que velan por la permanencia estudiantil, tan solo el 23% no cuenta con este.

En la figura 22 se evidencia la existencia de procesos manual en la gestión de deserción.

**Figura 22**

*¿Su proceso de permanencia contempla la generación de alertas tempranas a partir de información manual?*



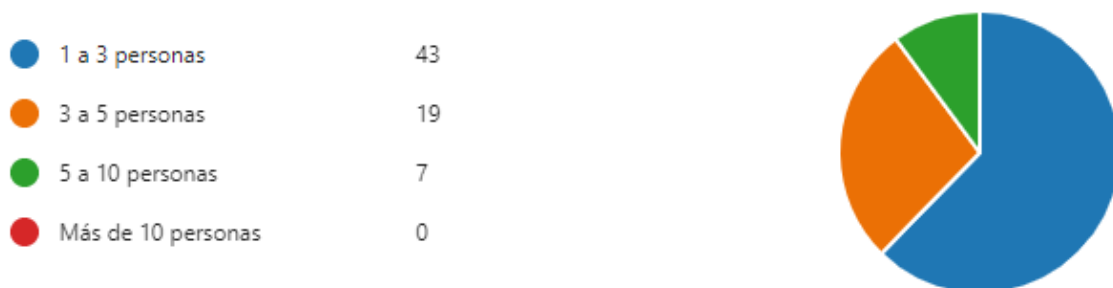
*Nota.* Elaboración propia.

Del total de encuestados el 92% debe realizar tareas manuales para generar información que permita identificar tempranamente los riesgos de deserción.

En la figura 23 se evidencia la cantidad de personas involucradas en la gestión de alertas tempranas en procesos manuales.

**Figura 23**

*¿Cuántas personas se involucran en la generación de alertas tempranas de forma manual en su institución?*



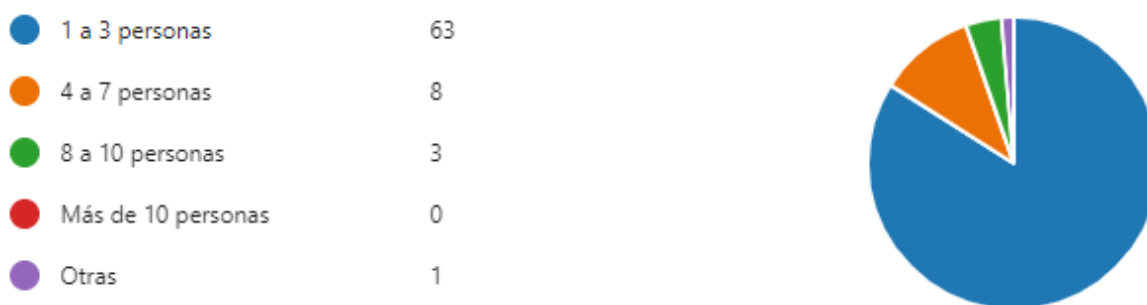
*Nota.* Elaboración propia.

De los 69 encuestados que cuentan con procesos manuales para la generación de los datos, el 62% ocupa de 1 a 3 colaboradores, el 28% ocupa de 3 a 5 colaboradores y el 10% de 5 a 10 colaboradores.

En la figura 24 se evidencia la cantidad de personas involucradas en la gestión de alertas tempranas.

**Figura 24**

*¿Actualmente cuántas personas en su institución, gestionan esas alertas tempranas para evitar la deserción de los estudiantes?*



*Nota.* Elaboración propia.

Del total de los encuestados el 84% de las instituciones gestionan las alertas tempranas para evitar la deserción con 1 a 3 personas, el 11% con 4 a 7 personas, el 4% de 8 a 10 personas y un 1% con otra cantidad no descrita.

Con la información recuperada se concluye:

- Se valida la oportunidad de mercado ya que la mayoría de IES no cuentan con un sistema de información orientado a la permanencia estudiantil. Adicional para aquellas IES que ya cuentan con el sistema el 93% considerarían cambiarlo si esto implica mejorar en aspectos como contar con un mejor seguimiento o la integración con otros sistemas que permita una mejor toma de decisiones.
- De los aspectos relevantes para la adquisición de tecnología por parte de las IES, el precio es determinante junto a otros aspectos como la calidad y el uso de tecnologías en nube.

- Otro aspecto relevante hace referencia a la consultoría al momento de adquirir sistemas de información, para esto DataDropout cuenta con su servicio de consulting que busca desde una etapa temprana poder determinar el grado de madurez de las IES y con ello trazar una ruta de implementación efectiva.
- Podemos concluir que gran parte de las IES no cuentan con los datos estructurados para una correcta identificación del riesgo de deserción. Para ellos DataDropout consulting permite establecer y clarificar las brechas de información para que puedan ser tratadas por las IES de acuerdo con su capacidad.
- Logramos concluir que mayormente las IES manipulan información manual para poder determinar la información concerniente a la deserción. Estos procesos pueden ser automatizados con los servicios ofrecidos disminuyendo la carga operativa y mejorando los tiempos de respuesta.

### **Análisis de los competidores**

Realizando la validación de empresas con productos o servicios similares a los ofrecidos por DataDropout, encontramos a la empresa Bersoft, que cuenta un desarrollo específico tipo monolito para el manejo de la deserción en universidades. Utiliza 25 variables para diagnosticar el riesgo de deserción y a partir de allí generar flujos de trabajo que disparan alertas a las diferentes instancias de las IES. En la investigación se evidencio que actualmente tienen participación en 6 IES colombianas siendo una representación del 1.92% del mercado.

El diferencial de los servicios propuestos por DataDropout, está en la escalabilidad y flexibilidad al ofrecer un producto construido 100% en nube, lo que permite utilizar modelos de consumo por uso e integrar características de inteligencia artificial y analítica de última generación. Otros aspectos a destacar es la posibilidad de integrar en un solo sistema la gestión de tutorías, consejerías, entre otros que se ven descritos en la tabla 8.

Por otro lado, se validaron dos propuestas de software a la medida por parte de las IES Universidad Javeriana, SATIS y Universidad Tecnológica Nacional ESDEU, los cuales están orientados en generar alertas a partir de indicadores académicos y socio económicos

del estudiante, las cuales son reportadas a las distintas instancias de la IES para que sean tomadas las medidas pertinentes en busca de la permanencia.

Respecto a estos sistemas, DataDropout cuenta con la ventaja de ser un servicio abierto que se puede adaptar a los sistemas existentes en las IES, contrario a las dos alternativas mencionadas ya que, al tratarse de aplicaciones hechas a la medida, ofrecerlas a otras IES requeriría un esfuerzo adicional para acoplar a las casuísticas propias de cada institución.

Por último, están los sistemas de analítica de proveedores como AWS, Microsoft Azure y Oracle Cloud que ofrecen las capacidades para diseñar y ejecutar modelos de analítica permitan el análisis de la población en riesgo, pero para ello se requiere por parte de las IES de personal especializado en construir y mantener dichas soluciones.

A continuación, en la tabla 8, se presentan de manera consolidada los resultados del análisis de la competencia:

Tabla 8

*Análisis de competencia*

	DataDropout	Bersoft	SATIS	ESDEU	Oracle Analytcs
Localización	Colombia	Colombia	Colombia	Argentina	Colombia
Tipo de servicio	Cloud	<i>Onpremises</i>	<i>Onpremises</i>	<i>Onpremises</i>	Cloud
Arquitectura	Microservicios	Monolito	Monolito	Monolito	Servicio
Módulo de alertas	Si	Si	Si	Si	-
Tableros de control	Si	Si	-	-	Si
Flujos de trabajo	Si	Si	-	-	-
Módulo de tutorías	Si	-	-	-	-
Módulo de consejerías	Si	-	-	-	-
Módulo de atención psicología	Si	-	-	-	-
Módulo asistente virtual	Si	-	-	-	-
Mantenimiento y soporte	Incluido en la licencia	Costo anual	No aplica	No aplica	No aplica
Distribución	Directa	Directa	No se distribuye	No se distribuye	A treves de Partner

*Nota.* Elaboración propia

### Proyección de ventas

Basándose en el análisis de los competidores, se considera que el modelo de negocio propuesto con DataDropout es una opción atractiva y viable. Por esta razón, se lleva a cabo un ejercicio de proyección de ventas detallada en la tabla 9 para el período 2024-2028, tabla 9. Estas cifras no solo reflejan las expectativas de crecimiento y expansión, sino también el compromiso con la eficiencia operativa y la satisfacción del cliente. Esta información se detalla con mayor profundidad en el capítulo de aspectos financieros.

Tabla 9

#### *Proyección de ventas*

	2024	2025	2026	2027	2028
Ventas	\$ 234.000.000,0	\$ 259.953.750,0	\$ 302.520.487,5	\$ 368.039.230,5	\$ 470.648.699,7
Costo Ventas	\$ 32.150.000,0	\$ 35.204.756,3	\$ 40.379.312,7	\$ 48.412.453,6	\$ 61.279.358,4
Utilidad Bruta	\$ 201.850.000,0	\$ 224.748.993,8	\$ 262.141.174,8	\$ 319.626.776,8	\$ 409.369.341,3
Utilidad Neta	\$ 26.398.944,0	\$ 33.342.390,9	\$ 48.565.361,6	\$ 75.515.213,1	\$ 121.920.665,7

*Nota.* Elaboración propia

La anterior proyección está representada en una participación de mercado para el 2024 del 1.2% que corresponde a 4 IES de 311 existentes. En la tabla 10 se detallan las ventas para el año 2024 distribuidos por tipo de licenciamiento.

La proyección de ventas del 1.2% se basa en la validación e investigación del mercado, donde se destacan factores como el precio y la tecnología en la nube como los más influyentes, seguidos de la calidad del sistema, consultoría, soporte post venta, entre otros detallados en el estudio piloto de mercado. En contraste, nuestra competencia actualmente tiene una participación del 1.9%, lo que resalta la oportunidad estratégica de capturar una parte significativa del mercado.

El interés demostrado por el 79% de los encuestados en adquirir un sistema de información, combinado con el alto porcentaje del 93% dispuesto a cambiar su sistema

actual, demuestra una demanda latente y la afinidad del mercado hacia el modelo de negocio.

**Tabla 10**

*Ventas por servicio*

Nombre Del Producto O Servicio	Cantidades Licencias	Promedio Usuario IES	Precio De Venta Unitario Sin IVA	Ingresos Totales
Licenciamiento Concurrente	15.00	3.75	\$ 1,700,000	\$ 25,500,000
Licenciamiento Nombrado	15.00	3.75	\$ 1,100,000	\$ 16,500,000
Horas Consultoría e implementación	1,000.00	250.00	\$ 180,000	\$ 180,000,000
Licenciamiento visor nombrado	40.00	10.00	\$ 200,000	\$ 8,000,000
Licenciamiento administrador	4.00	1.00	\$ 1,000,000	\$ 4,000,000
			<b>TOTAL</b>	<b>\$ 234,000,000</b>

*Nota.* Elaboración propia

A partir de estos datos se proyecta un crecimiento porcentual en las ventas que se detalla en la tabla 11.

**Tabla 11**

*Crecimiento anual en ventas*

Nombre Del Producto O Servicio	2025	2026	2027	2028
Licenciamiento Concurrente	10.0%	15.0%	20.0%	30.0%
Licenciamiento Nombrado	5.0%	10.0%	15.0%	20.0%
Horas Consultoría e implementación	5.0%	10.0%	15.0%	20.0%
Licenciamiento visor nombrado	10%	15%	20%	30%
Licenciamiento administrador	10%	15%	20%	30%

*Nota.* Elaboración propia

Riesgos y oportunidades del mercado

Después de analizar el mercado, se han identificado los riesgos y oportunidades vinculados al modelo de negocio propuesto por DataDropout como se evidencia en la tabla 12.

**Tabla 12**

*Riesgos y oportunidades del mercado*

Riesgo	Oportunidad
Volatilidad del dólar frente al arrendamiento de servicios en la nube	Generar acuerdos en pesos a largo plazo, que, si bien no representa ganancias ante una baja en el precio de dólar, si permite establecer líneas base para el ejercicio financiero.
Estabilidad financiera de las instituciones de educación superior	Brindar diferentes tipos de licenciamiento que permitan plantear diferentes escenarios financieros. Brindar a través del incremento en la permanencia estudiantil, mayores ingresos para las IES.
Incumplimiento de leyes o normativo	Generar la matriz legal y contar con asesoría profesional tanto para el funcionamiento del modelo de negocio como para la parte contractual.
Nuevos competidores como la inteligencia artificial	Contar con la flexibilidad suficiente para incorporar nuevas tecnologías de manera rápida, dando el plus de un modelo analítico maduro.
Sistemas de información obsoletos en las IES	Brindar servicios de consultoría que le permitan a las IES conocer sus brechas tecnológicas con miras al manejo de la deserción y su capacidad de integración con otros sistemas.
Baja calidad de los datos en las IES	A través del servicio de consultoría determinar las fuentes y el estado de madurez de los datos en las IES. Sugerir planes de mejoramiento alrededor de los datos.

*Nota.* Elaboración propia

## **Estrategia y Plan de Introducción de Mercado**

### **Objetivos**

Dando continuidad al desarrollo del modelo de negocio, se plantean los siguientes objetivos de mercado.

- Asegurar que las diferentes IES conozcan de la existencia de DataDropout y cómo puede beneficiarlos para disminuir su deserción.
- Buscar acuerdos y asociaciones estratégicas que permitan ampliar el alcance de los servicios ofrecidos y aumentar la credibilidad en la solución.
- Lograr para el primer año una participación de mercado de 1.2%.
- Alcanzar el punto de equilibrio para que DataDropout sea rentable y sostenible a largo plazo.

Para lograr avanzar en la consecución de estas metas, se plantean los siguientes objetivos específicos

- Crear una campaña solida donde se destaque el problema de la deserción y como DataDropout puede ayudar a abordarla de manera efectiva.
- Hacer uso de los distintos canales digitales como las redes sociales para difundir contenido educativo que permita llegar a los potenciales clientes.
- Ofrecer demostraciones personalizadas de la solución para que los clientes puedan de primera mano vivir la experiencia de DataDropout.
- Colaborar con instituciones educativas en congresos y eventos que permitan establecer relaciones con personas clave del sector.

### **Estrategia de mercadeo**

Aunque el enfoque principal de las estrategias de marketing de una empresa es entender y atender las necesidades de los consumidores, existe una variedad de actores, así como fuerzas externas que influyen en la manera en que estas estrategias se desarrollan y toman forma (Kerin & Hartley, 2023). Entre estos factores se destacan la misión de la organización ya que es relevantes al momento de dar un propósito para establecer las

metas. Es por ello por lo que la estrategia inicia con la declaración de la misión de DataDropout, como eje central de su desarrollo empresarial.

En este sentido la apropiación y el uso de las tecnologías exponenciales hacen parte de la estrategia toda vez que desde DataDropout se busca entregar de la manera efectiva, eficiente y simple a las IES. Para ello se establecerá un enfoque de innovación contante como parte de la cultura organizacional.

A nivel de comunicación, se busca utilizar tácticas de marketing digital apalancándose en el uso de las redes sociales a través de mensajes claros y convincentes que resalten los beneficios únicos, generando contenido practico y útil de forma regular. Sin apartarse del relacionamiento directo con las IES, en eventos, congresos y visitas acordadas para llegar a administrativos y tomadores de decisiones, los cuales son clave en el proceso de adopción de tecnología en el ámbito educativo.

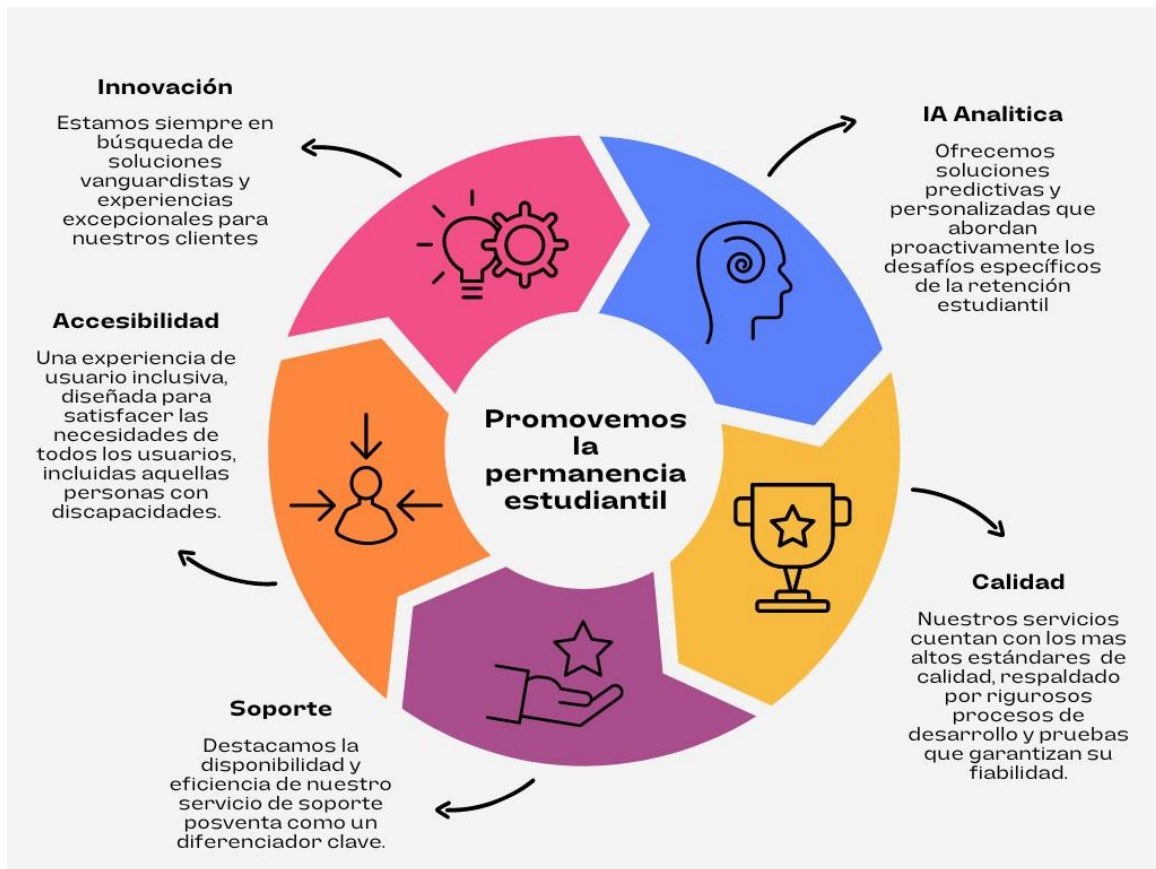
Se tendrá pruebas de concepto personalizadas del software como servicio a clientes potenciales, como directores de instituciones educativas, administradores académicos y líderes estudiantiles. resaltando los casos de uso específicos y los resultados tangibles que tu plataforma puede ofrecer en términos de mejora de la retención estudiantil y el rendimiento académico.

### **Estrategias de producto y servicio**

La estrategia de los servicios ofrecidos se sintetiza en la propuesta de valor enmarcada en la frase “Promovemos la permanencia estudiantil” cómo meta que orienta a la consecución de los objetivos para evitar la deserción y aumentar la calidad educativa. Con esto en mente se plantean varias dimensiones que hacen parte de la estrategia como se observa en la figura 25.

**Figura 25**

*Estrategias de producto y servicio*



*Nota.* Elaboración propia

### **Estrategias de distribución**

Para el caso del software de permanencia DataDropout Solutions, la distribución se realiza vía internet por tratarse de una modalidad de software como servicio SaaS. Para ello se dispone de instancias de cómputo independientes con crecimiento bajo demanda que se habilitan con el pago de licenciamiento.

El servicio DataDropout Consulting, se distribuye a través del sitio web oficial de DataDropout y se pueden establecer sesiones presenciales o virtuales a solicitud del cliente.

### **Estrategias de precio**

La estrategia de precios tiene como premisa ser transparente con el cliente, con el ánimo de generar una relación de confianza. Inicialmente estará basada en los costos de producción, buscando tener precios atractivos, siendo este un aspecto relevante para las IES al momento de adquirir sistemas de información. Adicional a esto, en la medida que avance el mercado, dentro de la estrategia se contemplaran:

- Modelo escalonado por suscripción, que corresponde a agrupar en paquetes licenciamiento y soporte.
- Descuentos por volumen o por permanencia con la solución.
- Precios dinámicos por porcentaje de retención

### **Estrategias de comunicación y promoción**

Dentro de las estrategias para la comunicación se proponen los siguientes aspectos como establecer alianzas estratégicas con IES para promover los servicios entre la comunidad interesada. Ofreciendo programas piloto o descuentos especiales para incentivar la adopción y obtener testimonios y casos de éxito adicionales.

Diseñar estrategias de relaciones públicas con el ánimo de enviar comunicados de prensa a medios de comunicación relevantes destacando los lanzamientos de nuevas características, colaboraciones estratégicas o casos de éxito. Buscar oportunidades para participar en entrevistas como expertos en tecnología y compartir la visión de DataDropout sobre la deserción estudiantil.

Gestionar el marketing de redes sociales y publicidad en línea para llegar a los potenciales clientes de manera efectiva, creando anuncios dirigidos y basados en intereses, comportamientos y características demográficas relevantes para aumentar la visibilidad y generar leads.

### **Estrategias de fuerza de ventas**

De acuerdo con la estructura organización, la fuerza de ventas en DataDropout está en cabeza de su gerente comercial, quien es el responsable de articular los esfuerzos necesarios para llegar a más clientes. La estrategia estará centrada en tres ejes fundamentales, conocimiento de los servicios, metas y motivación. Para ello se tendrá como estrategia:

- Brindar capacitación en el producto y el mercado al equipo de ventas para que esté completamente capacitado en todas las características, beneficios y casos de uso.
- Identificar y segmentar a los clientes potenciales dentro del mercado de las IES, proporcionando datos demográficos, información sobre el comportamiento de compra y otros insumos relevantes para orientar los esfuerzos.
- Gestionar y dar apoyo continuo al equipo de ventas mediante reuniones regulares y acceso a recursos adicionales, fomentando un ambiente de retroalimentación continua.
- Diseñar el sistema de incentivos y reconocimiento para motivar y recompensar el desempeño del equipo de ventas.
- Contar con una herramienta de *customer relationship management* (CRM) que permita realizar seguimiento a los leads, gestionar contactos, programar actividades de seguimiento y mantener registros actualizados de todas las interacciones con los clientes.

### **Presupuesto de la mezcla de mercado**

En la siguiente tabla 13 se describe el presupuesto de marketing estimado de acuerdo con las actividades planeadas para una introducción al mercado exitosa.

**Tabla 13**

*Presupuesto de marketing*

Ítem	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Publicidad	\$ 10,000,000	\$ 12,000,000	\$ 14,400,000	\$ 17,280,000	\$ 20,736,000
Investigación de mercado	\$ 5,000,000	\$ 7,000,000	\$ 8,400,000	\$ 10,080,000	\$ 12,096,000
Fidelización	\$ 8,000,000	\$ 8,500,000	\$ 10,200,000	\$ 12,240,000	\$ 14,688,000
Marketing digital	\$ 18,000,000	\$ 21,000,000	\$ 25,200,000	\$ 30,240,000	\$ 36,288,000
Capacitación	\$ 6,000,000	\$ 8,000,000	\$ 9,600,000	\$ 11,520,000	\$ 13,824,000
Licencia CRM	\$ 3,000,000	\$ 3,500,000	\$ 4,200,000	\$ 5,040,000	\$ 6,048,000
Total	\$ 50,000,000	\$ 60,000,000	\$ 72,000,000	\$ 86,400,000	\$ 103,680,000

*Nota.* Elaboración propia

### **Aspectos Técnicos**

En el presente apartado, se definen los aspectos técnicos del negocio teniendo en cuenta el modelo de negocio, en donde la empresa busca identificar las necesidades de los estudiantes propensos a la deserción en las IES e implementar sistema de información que está basado en aprovechar los datos disponibles, es por eso que se abordan los servicios de consultoría y software tipo SaaS y se detallan los siguientes componentes técnicos

#### **Objetivos técnicos del servicio**

1. Definir los procesos técnicos internos de DataDropout.
2. Analizar los aspectos técnicos y de infraestructura del servicio DataDropout Solutions
3. Analizar el servicio consultivo DataDropout consulting
4. Diseñar la estrategia y articularla para la definición de los procesos, asociadas a la prestación del servicio.

#### **Fichas del servicio**

A continuación, se describe las diferentes fichas de servicio o producto asociadas al modelo de negocio. El objetivo con estas fichas es definir de forma clara y precisa los detalles básicos de los servicios y/o productos prestados por DataDropout.

En la tabla 14 se puede identificar la ficha de la guía integral para las IES interesadas en los servicios de consultoría (DataDropout consulting), proporcionando una descripción detallada de la consultoría ofrecida, los beneficios que pueden obtener, alcances, requisitos necesarios y las condiciones bajo las cuales se llevará a cabo la consultoría. Su objetivo es facilitar la comprensión de ambas partes, estableciendo expectativas claras y definiendo los pasos clave del proceso.

**Tabla 14**

*Ficha técnica de servicio consultoría*

Producto o servicio	Consultoría a IES gestión de datos y modelos de integración de Sistemas de información
Nombre comercial del producto o servicio	DataDropout Consulting
Unidad de medida del producto o servicio	Proyecto (se puede medir en horas o alcance)
Descripción de producto o servicio	DataDropout Consulting ofrece servicios de consultoría especializada en la identificación del estado actual de los sistemas de información que serán consultados por la solución DataDropout Solutions. Un equipo de expertos que trabaja en colaboración con las IES y empleados asignados para realizar el diseño e implementar soluciones de integración y unificación de datos.
Alcance	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación de necesidades de los sistemas de información a integrar</li> <li>• Evaluación de la infraestructura actual de software.</li> <li>• Diseño de arquitectura de integración personalizada</li> <li>• Diseño de conectores y API</li> <li>• Ruta de trabajo</li> </ul>
Beneficios	Contar con una línea base para entender el estado actual de los sistemas de información y posibles métodos de integración con nuestra solución
Requisitos	Acceso a los sistemas y aplicaciones relevantes. Reuniones del personal de infraestructura o dueños técnicos de los sistemas de información de las IES. Entrega oportuna de la documentación técnica necesaria
Condiciones especiales	Costos asociados a las condiciones pactadas en el contrato. Se puede anexas cláusulas de confidencialidad de datos No se requiere acceso de administrador a los datos, solamente lectura.

*Nota.* elaboración propia

En la tabla 15 se puede identificar la ficha de servicios de licenciamiento denominado DataDropout Solutions. Se detallan los diferentes aspectos relacionados a la adquisición del uso de la herramienta de software. Esto brinda a las IES una comprensión clara de cómo adquirir y administrar licencias de manera efectiva. Adicionalmente los servicios, beneficios, requisitos previos y los términos de la licencia.

**Tabla 15**

*Ficha técnica de servicio de licenciamiento*

Producto o servicio	Licenciamiento de uso software
Nombre comercial del producto o servicio	DataDropout Solutions
Unidad de medida del producto o servicio	Licenciamiento por uso
Descripción de producto o servicio	<p>DataDropout Solutions es un sistema de información tipo SaaS diseñado para identificar alertas tempranas de deserción y ayudar a las IES a mejorar sus indicadores de permanencia estudiantil, ofreciendo el ciclo completo para atender la deserción y motivar la permanencia.</p> <p>Ofrece acceso a todos los módulos de la solución (Ver tabla 16), bajo el licenciamiento de software flexible y personalizado, permitiendo a las IES adquirir las licencias necesarias para optimizar la utilización del mismo. Este servicio asegura el acceso eficiente y la gestión de la deserción estudiantil, adaptándose a las necesidades específicas de cada institución con varios tipos de licenciamiento:</p> <p><b>Licenciamiento Concurrente:</b> Permite a múltiples usuarios acceder al software de manera simultánea hasta el límite del número de licencias adquiridas.</p> <p><b>Licenciamiento Nombrado:</b> Licencias asignadas a usuarios específicos, garantizando el acceso continuo para esos individuos.</p> <p><b>Licenciamiento Visor Nombrado:</b> Ofrece acceso de solo lectura a usuarios específicos, ideal para roles que requieren monitorear y revisar datos sin realizar modificaciones.</p> <p><b>Licenciamiento Administrador:</b> Concedido a usuarios que gestionan y supervisan el uso del software, incluyendo la capacidad de asignar y reasignar licencias y acceso a herramientas administrativas avanzadas.</p>

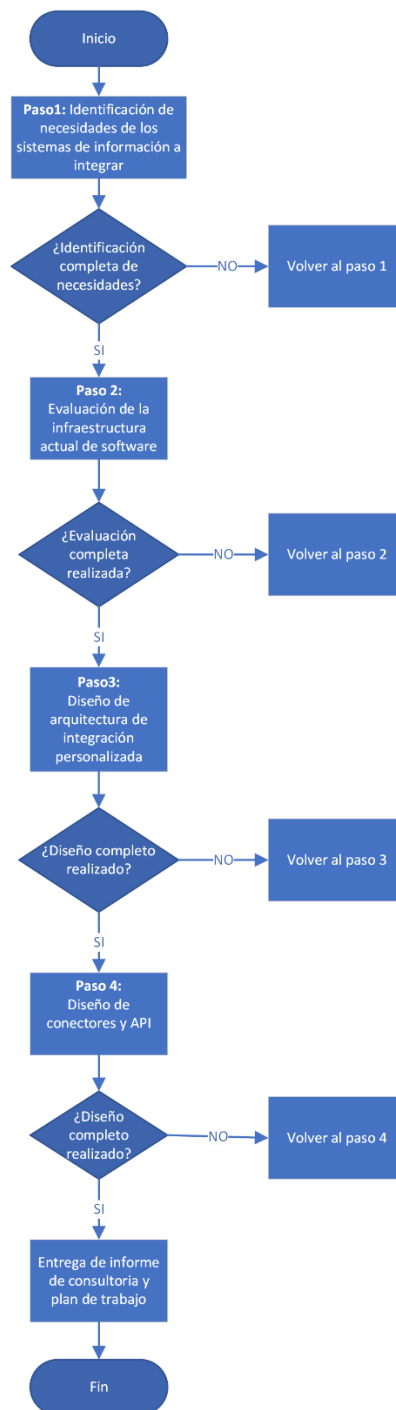
Alcance	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asesoramiento en la selección de licencias con base en la necesidad</li> <li>• Aprovisionamiento y gestión de licencias para usuarios concurrentes y nombrados</li> <li>• Monitoreo continuo y gestión del uso de licencias.</li> <li>• Actualizaciones y renovaciones de licencias</li> <li>• Soporte técnico especializado por derecho de uso</li> <li>• Cada licenciamiento incluye:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Licenciamiento Concurrente y Nombrado:</b> Incluye todos los módulos del sistema</li> <li>• <b>Licenciamiento Visor Nombrado:</b> Incluye acceso a los tableros de control</li> <li>• <b>Licenciamiento Administrador:</b> Incluye acceso para la administración del sistema y flujos de trabajo.</li> </ul> </li> </ul>
Beneficios	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Control centralizado del licenciamiento.</li> <li>• Soporte técnico especializado para resolver cualquier incidencia relacionada con el licenciamiento.</li> <li>• Optimización de costos mediante la adaptación del tipo de licencia a las necesidades reales de los usuarios.</li> </ul>
Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación clara del tipo de licenciamiento adecuado para cada usuario o función.</li> <li>• Acceso a la información relevante sobre los sistemas y usuarios para una correcta asignación y gestión de licencias.</li> <li>• Colaboración continua entre el equipo de IT de la institución y el soporte de DataDropout Solutions para implementar y mantener el licenciamiento</li> </ul>
Condiciones especiales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los términos de licenciamiento tales como duración, número de usuarios, etc. se deben especificar en el acuerdo contractual.</li> <li>• Actualizaciones y renovaciones sujetas a propuestas comerciales previas</li> <li>• Soporte y mantenimiento durante la duración del contrato</li> </ul>

*Nota.* Elaboración propia

### **Descripción del proceso**

En el proceso del servicio de consultoría que gestiona DataDropout Consulting como se evidencia en la figura 26, se inicia con una reunión inicial entre el equipo de consultores y el cliente para comprender sus necesidades y objetivos. Esto permite llevar a cabo las demás actividades que conduzcan a comprender el estado actual de las IES y cómo se diseña la propuesta de integración de los sistemas de información con la solución. El objetivo es que en el proceso de toma de decisiones sobre la adquisición de licenciamiento DataDropout Solutions, el cliente en conjunto con el servicio de consultoría esté informado del alcance que tendrá al integrar la solución para la gestión de la deserción y donde se identifican las áreas de mejora para poder mapear el 100% de datos a analizar. A continuación, se describe el proceso de consultoría

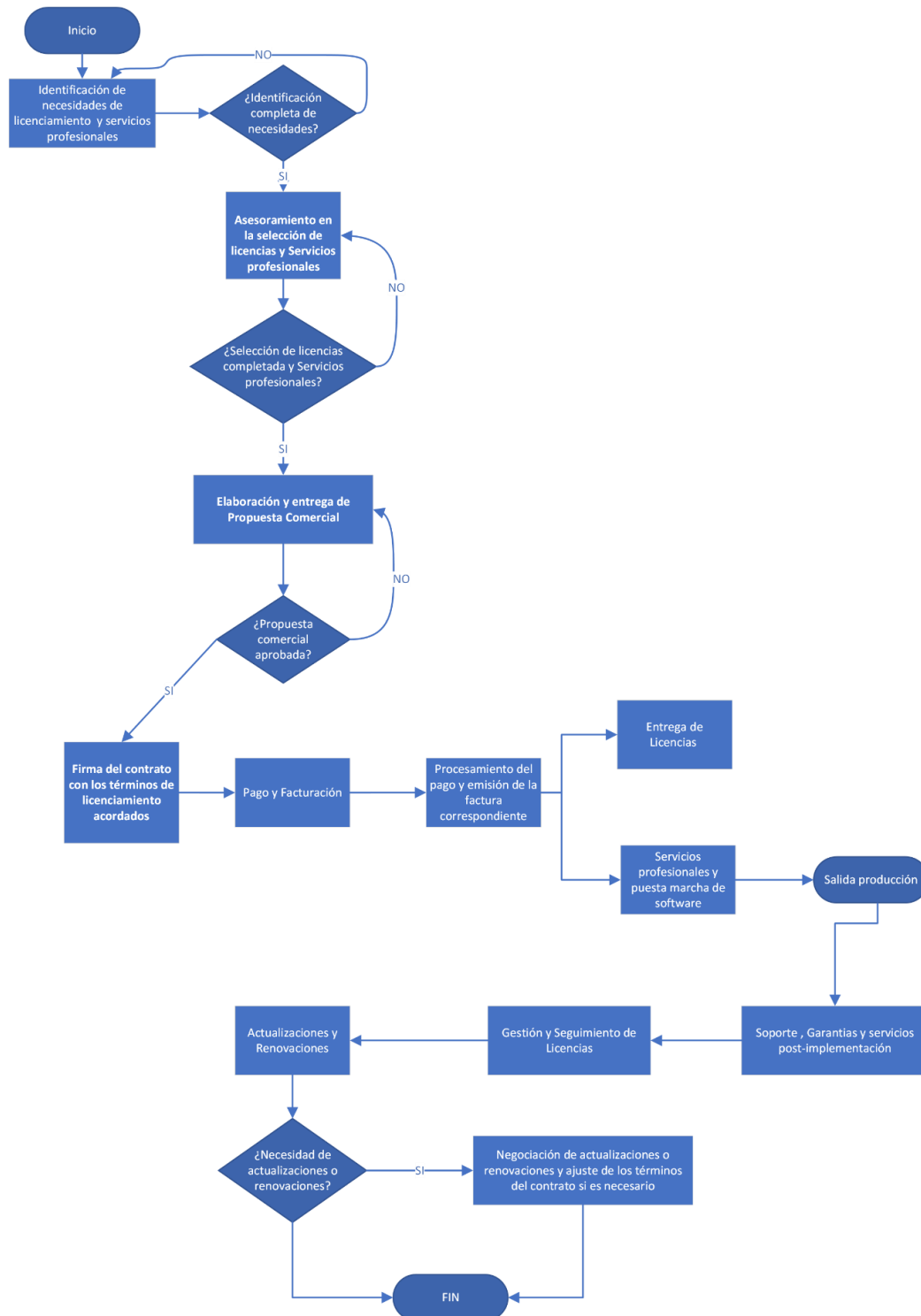
**Figura 26**  
*Proceso consultoría*



*Nota.* Elaboración propia

El siguiente diagrama de flujo descrito en la figura 27, describe el proceso detallado que sigue una institución educativa al adquirir el licenciamiento de DataDropout Solutions. Desde la identificación de necesidades hasta la entrega y gestión continua de las licencias, este proceso garantiza una experiencia integral y satisfactoria para el cliente. A través de una serie de pasos estructurados, el diagrama ilustra cómo DataDropout Solutions proporciona soluciones flexibles y personalizadas para satisfacer las necesidades específicas de cada institución educativa, asegurando un control centralizado del licenciamiento y un soporte técnico especializado en todo momento.

**Figura 27**  
*Proceso de Licencias y Servicios Profesionales*



Nota. Elaboración propia

### Módulos del sistema

DataDropout Solutions como plataforma innovadora que ayuda a las (IES) a gestionar la deserción estudiantil. Dentro de su solución ofrece módulos como: alertas, tableros de control, flujos de trabajo automatizados, y herramientas específicas para tutorías, consejerías, atención Psicológica y asistente virtual. Cada módulo está diseñado para proporcionar apoyo integral y personalizado, permitiendo a las IES intervenir eficazmente y promover el éxito académico de sus estudiantes. A continuación, en la tabla 16 se detalla cada uno de los módulos.

**Tabla 16.**  
*Módulos DataDropout Solutions*

Nombre del Módulo	Descripción
Módulo de Alertas	Genera alertas tempranas basadas en indicadores de riesgo, como bajas calificaciones, ausencias frecuentes o problemas personales reportados, para que se puedan tomar medidas preventivas antes de que los estudiantes abandonen sus estudios.
Tableros de Control	Proporciona visualizaciones interactivas y personalizables que permiten a los administradores y docentes monitorear el desempeño académico, la asistencia y otros indicadores clave en tiempo real.
Flujos de Trabajo	Automatiza los procesos de intervención y seguimiento, asegurando que cada caso de riesgo sea gestionado eficientemente a través de pasos predefinidos, con notificaciones y asignaciones de tareas específicas.
Módulo de Tutorías	Facilita la organización y seguimiento de sesiones de tutoría, permitiendo a los tutores registrar interacciones, evaluar el progreso de los estudiantes y coordinar con otros servicios de apoyo.
Módulo de Consejerías	Apoya la gestión de sesiones de consejería académica y personal, permitiendo a los consejeros registrar notas, establecer planes de acción y realizar seguimientos personalizados para cada estudiante.
Módulo de Atención Psicológica	Permite la programación y seguimiento de sesiones de atención psicológica, con herramientas para registrar evaluaciones, diagnósticos y planes de tratamiento, y coordinar con otros servicios de apoyo en la institución.

Módulo Asistente Virtual	Ofrece soporte automatizado y en tiempo real a los estudiantes mediante un asistente virtual que puede responder preguntas frecuentes, proporcionar recursos educativos y guiar a los estudiantes en la resolución de problemas comunes.
--------------------------	--

*Nota.* Elaboración propia

### **Necesidades y requerimientos**

Es fundamental comprender los requerimientos y necesidades específicas del modelo de negocio como se describe en la tabla 17. Por esta razón, en la siguiente tabla se detallan aquellos que para DataDropout son más relevantes. Esto permite al negocio centrarse en lo que realmente importa y desarrollar una propuesta que cumpla las demandas del mercado de las IES de manera efectiva y precisa.

**Tabla 17**

*Requisitos y necesidades del negocio*

Necesidades / Requerimientos	Tipo	Descripción
Necesidad	Entender el negocio de la Educación superior	Es fundamental para DataDropout comprender a fondo cómo operan las IES en Colombia y los desafíos que enfrentan, especialmente en lo relacionado con la deserción estudiantil. Esto permitirá desarrollar una solución que aborde verdaderamente sus necesidades. En este caso existe conocimiento del sector ya que se cuenta con experiencia en diferentes roles.
Necesidad	Proteger los datos estudiantiles	Se reconoce la importancia de mantener seguros los datos sensibles de los estudiantes y de la institución. La privacidad y la seguridad de la información son una prioridad absoluta en los servicios ofrecidos.
Necesidad	UX / UI	Los clientes de la solución necesitan una herramienta que simplifique la identificación y el seguimiento de los estudiantes en riesgo de deserción. DataDropout Solutions debe ser intuitivo y fácil de usar para facilitar este proceso a través del diseño de interfaces orientadas a la UX (User Experience) y UI (User Interface) para generar valor con la solución.

Necesidades / Requerimientos	Tipo	Descripción
Necesidad	Generación de informes y análisis detallados	Los Usuarios del sistema necesitan entender las tendencias de deserción estudiantil y el rendimiento académico para tomar decisiones informadas. Por eso, el software debe ofrecer informes detallados y análisis de datos avanzados, ayudándoles a planificar estratégicamente
Necesidad	Accesibilidad y usabilidad para diferentes dispositivos	Es vital que el software esté disponible en diferentes dispositivos, como computadoras, laptops, tablets y teléfonos móviles. Esto asegura que el usuario pueda acceder al sistema en cualquier momento y desde cualquier lugar.
Requerimiento	Compatibilidad con sistemas existentes	Es esencial que el software se integre sin dificultades con los sistemas de información ya en uso en las IES, Por eso tener un análisis de la situación actual de cada IES ayudara en este proceso.
Requerimiento	Seguridad robusta	Conversar con las áreas de seguridad de la información de las IES e implementar medidas de seguridad sólidas, como cifrado de datos y autenticación de usuarios, es fundamental para proteger la información confidencial de los estudiantes y la institución.
Requerimiento	Análisis y predicción de datos	El software debe recopilar y analizar datos relevantes para identificar patrones y factores de riesgo de deserción estudiantil, permitiendo así ofrecer intervenciones personalizadas y efectivas.
Requerimiento	Diseño intuitivo de interfaz de usuario	La interfaz debe ser amigable y fácil de usar para los administradores y otros usuarios, incluyendo aquellos con algún tipo de condición especial, simplificando así la gestión y el seguimiento de la deserción estudiantil.
Requerimiento	Escalabilidad y mantenibilidad	Es crucial que el software pueda crecer con las instituciones y mantenerse a lo largo del tiempo, lo que implica una arquitectura flexible y actualizaciones periódicas para garantizar su óptimo funcionamiento.
Requerimiento	Soporte y capacitación	Proporcionar un soporte técnico sólido y una formación adecuada asegurará que los

Necesidades / Requerimientos	Tipo	Descripción
		usuarios puedan utilizar el software de manera efectiva y resolver cualquier problema que pueda surgir.

*Nota.* Elaboración propia

### Características de la tecnología

Para identificar las características de la solución, en DataDropout se analizan aspectos relevantes con el fin de ofrecer a los clientes una solución integral. Es por eso por lo que a continuación se validarán aspectos como la escalabilidad, la seguridad, las actualizaciones, los costos y el acceso, los cuales se describirán detalladamente comparando dos alternativas que son Tecnología cloud versus otras *on-premises* detalla en la tabla 17.

**Tabla 17 17**

*Tecnología cloud versus on-premises*

Característica	Tecnología en la Nube	On-premises
Escalabilidad	Alta La tecnología en la nube permite ajustar dinámicamente la capacidad de almacenamiento y procesamiento según la demanda. Esto significa que la infraestructura puede crecer o disminuir de manera fluida, lo que garantiza que el sistema pueda adaptarse fácilmente a los cambios en el volumen de datos y usuarios.	Variable En la infraestructura física local, la escalabilidad puede ser limitada y requerir inversiones adicionales para expandir la capacidad según sea necesario. Se tendría que hacer una inversión inicial grande para prevenir el crecimiento.
Seguridad	Alta La infraestructura en la nube ofrece un entorno altamente seguro que protege la información confidencial y los datos	Variable La seguridad puede depender en gran medida de las medidas implementadas por la organización, lo que

Característica	Tecnología en la Nube	On-premises
	de los usuarios. Se implementan medidas de seguridad avanzadas, como cifrado de datos, autenticación multifactor y monitoreo continuo, para garantizar la integridad y confidencialidad de los datos.	puede resultar en niveles de seguridad inconsistentes o inferiores. También al ser una empresa nueva se tendría que realizar una inversión grande en Firewall, WAF, entre otros.
Actualizaciones	Alta La tecnología en la nube proporciona actualizaciones automáticas y continuas del software, lo que garantiza que esté siempre actualizado con las últimas características y parches de seguridad. Esto elimina la necesidad de actualizaciones manuales y garantiza la protección contra vulnerabilidades conocidas.	Manuales Las actualizaciones pueden requerir tiempo y esfuerzo manual para implementarlas, lo que puede resultar en demoras y riesgos de seguridad si no se aplican de manera oportuna.
Costos	Alta La adopción de una infraestructura basada en la nube permite reducir significativamente los costos tanto de hardware como de software. Se elimina la necesidad de invertir en servidores físicos costosos y licencias de software, y el modelo de pago por uso permite pagar solo por los recursos utilizados.	Potencialmente más altos Los costos pueden ser más altos debido a la necesidad de adquirir y mantener hardware y software, así como los gastos asociados con la gestión de la infraestructura.

Característica	Tecnología en la Nube	On-premises
Acceso Remoto	Alta La tecnología en la nube permite acceder al sistema desde cualquier lugar con una conexión a Internet, proporcionando flexibilidad y movilidad a los usuarios. Esto es especialmente beneficioso para aquellos que necesitan acceder al sistema mientras están en movimiento o fuera de la oficina.	Limitado por ubicación El acceso puede estar restringido por la ubicación física de la infraestructura, lo que puede limitar la flexibilidad y la productividad de los usuarios que necesitan acceder al sistema de forma remota. Adicional contar con protocolos de Conexión como VPN o exponer los servicios a internet también implica costos para hacerlos de manera segura

*Nota.* Elaboración propia

Basándose en la comparación realizada, la empresa determinó que la mejor opción para desarrollar su producto DataDropout Solutions es la tecnología tipo nube. Esta elección se fundamenta en la capacidad de esta tecnología para permitir un crecimiento gradual y escalable, adaptándose al ritmo en el que el negocio permita crecer.

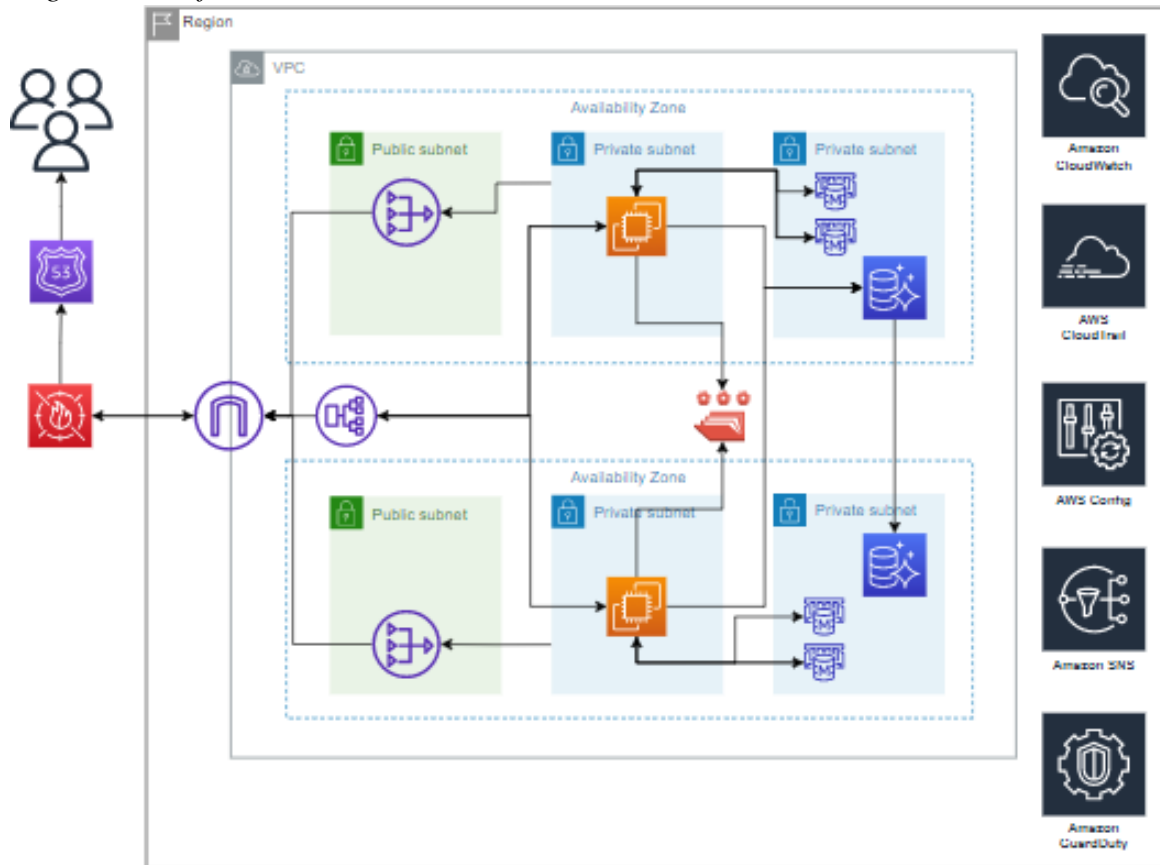
### **Infraestructura**

La nube que se seleccionó para realizar el proceso de arquitectura es AWS. La infraestructura diseñada para montar el servicio de DataDropout Solutions, se ha priorizado la eficiencia, seguridad y escalabilidad. Cada componente ha sido seleccionado para asegurar un rendimiento óptimo y una experiencia de usuario sin contratiempos. Desde instancias de EC2 para la capa web hasta servicios de AWS web application firewall (WAF) para la protección contra amenazas, cada elemento apoya el funcionamiento fluido y seguro del servicio. A continuación, se detallan los recursos y

servicios utilizados, todos ellos orientados a garantizar la confiabilidad y la disponibilidad continua del servicio de DataDropout Solutions, se detalla en la figura 28.

**Figura 28**

*Diagrama de infraestructura Cloud*



*Nota.* Elaboración propia

1. Amazon RDS Aurora PostgreSQL simplifica la administración y despliega un nodo réplica en otra AZ 2 Auto Scaling Group de EC2 para ejecutar el servidor web, permite escalado horizontal.
2. Auto Scaling Group adicional crea un bastión host para acceder a la capa aplicativa en la subred privada.
3. Amazon EFS es un sistema de archivos de red simple, de alta disponibilidad y escalable. Permite acceso a las instancias Moodle a un almacenamiento compartido.

4. Dos clúster de ElastiCache (Memcached). Uno para caché de sesión y otra para caché de aplicación.
5. Se utiliza un Application Load Balancer para distribuir el tráfico a través del Auto Scaling Group de instancias EC2 desplegadas en múltiples Zonas de Disponibilidad
6. NAT Gateway da acceso a internet a las instancias EC2 en subredes privadas (Aplicación o Datos).
7. Internet Gateway permite que exista comunicación entre las subredes privadas e internet.
8. CloudFront permite la entrega de contenido dinámico y estático, añade una capa de protección contra Ataques de Denegación de Servicios o DDOS.
9. Route 53 permite gestionar el dominio a través del cual la aplicación responde.

### **Personal requerido para la producción y/o prestación del servicio**

Para garantizar la calidad de los servicios que apoyan la deserción estudiantil, se requiere de un equipo diverso y experimentado capaz de gestionar todas las áreas cruciales de desarrollo, análisis y gestión empresarial. Estos son los roles esenciales que conformarán el equipo al inicio del proyecto:

#### Desarrollador Full Stack:

- Responsable del diseño, desarrollo y gestión de la arquitectura del software DataDropout Solutions.
- Capacidad para trabajar en el desarrollo de productos frontend y backend.
- Experiencia en el uso de tecnologías modernas de desarrollo web y gestión de bases de datos.

#### Analista de información:

- Responsable de recopilar, analizar e interpretar datos para identificar patrones y tendencias relevantes.

- Habilidades de minería de datos, análisis estadístico y modelado predictivo.
- Capacidad de convertir datos en información útil que impulse la toma de decisiones.

Director Comercial:

- Responsable de impulsar la estrategia de ventas y ventas de la solución DataDropout.
- Responsable de identificar y captar clientes potenciales, así como gestionar las relaciones con los clientes existentes.
- Habilidades de negociación, comunicación y liderazgo para impulsar el crecimiento empresarial.

Gerente general:

- Senior Team Leader, responsable de la supervisión y coordinación de todas las actividades relacionadas con el desarrollo y prestación del servicio.
- Establecer la visión estratégica de la empresa y asegurar su efectiva implementación.
- Habilidades de gestión, planificación estratégica y toma de decisiones para garantizar el éxito general del proyecto.

Con este equipo multidisciplinario y altamente calificado, se asegura que la solución a ofrecer es sólida y efectiva, satisfaciendo las necesidades de los clientes y la competitividad en el mercado con miras a consolidar una posición de liderazgo.

### **El plan de producción**

En la infraestructura diseñada para implementar el servicio de DataDropout Solutions, se ha priorizado la eficiencia, seguridad y escalabilidad. Cada componente ha sido seleccionado para garantizar un rendimiento óptimo y una experiencia de usuario para obtener datos del sistema de información. Desde instancias de EC2 para el servidor web

hasta servicios de AWS WAF para la protección contra amenazas, cada elemento contribuye al funcionamiento fluido y seguro del servicio de DataDropout Solutions. A continuación, se detallan los recursos y servicios utilizados, todos ellos orientados a garantizar la confiabilidad y la disponibilidad continua del servicio de DataDropout Solutions en un proceso de implementación de una IES.

**Fases macro de implementación en una IES:**

1. **Análisis y Evaluación de Necesidades:** En esta etapa inicial, se realizará un análisis exhaustivo de las necesidades específicas de la IES en términos de gestión de la deserción estudiantil. Se identificarán los principales desafíos y áreas de mejora, así como los requisitos técnicos y funcionales del sistema de DataDropout Solutions para satisfacer estas necesidades.
2. **Diseño y Personalización del Sistema:** Una vez comprendidas las necesidades de la IES, se procederá al diseño y personalización del sistema de DataDropout Solutions para adaptarlo a los requisitos específicos de la institución. Esto incluirá la configuración de funciones, flujos de trabajo y parámetros de seguridad según las políticas y procedimientos de la IES.
3. **Implementación y Puesta en Marcha:** Con el sistema diseñado y personalizado, se llevará a cabo su implementación en el contexto de la IES. Este proceso implica el aprovisionamiento de las instancias de cómputo en la nube, la configuración de la infraestructura de red y la integración con los sistemas existentes de la institución.
4. **Capacitación y Adopción de Usuarios:** Una vez operativo el sistema, se proporcionará capacitación a los usuarios clave, como administradores, personal académico y de apoyo, sobre cómo utilizar eficazmente DataDropout Solutions. Se fomentará la adopción del sistema y se brindará soporte continuo para garantizar su correcto funcionamiento
5. **Evaluación y Mejora Continua:** Por último, se llevará a cabo una evaluación periódica del rendimiento del sistema y se realizarán ajustes y mejoras según sea necesario para asegurar su eficacia a largo plazo. Se establecerán procesos de retroalimentación para recopilar comentarios de los usuarios y se buscarán

oportunidades para optimizar y expandir las funcionalidades de DataDropout Solutions en la IES.

### Capacidad instalada

La comprensión y gestión de la capacidad instalada para la implementación de servicios tecnológicos como DataDropout Solutions es de vital importancia para el modelo de negocio. Es por eso que exige un enfoque estratégico y técnico, ya que los recursos tecnológicos, humanos y de infraestructura son los cimientos sobre los cuales se construye la eficiencia y efectividad del sistema. A continuación, se identifican los elementos esenciales de la capacidad instalada necesaria para respaldar la operatividad del servicio. Desde la infraestructura tecnológica hasta los recursos humanos, se examinarán en detalle las distintas dimensiones que influyen en el rendimiento y la calidad del servicio ofrecido. Además, se abordarán estrategias para optimizar y mejorar continuamente estos recursos, con el fin de mantener una operación fluida y adaptativa. A continuación, se describe en la tabla 18.

**Tabla 18 18**

*Elementos de capacidad instalada*

Concepto	Cant.	Descripción
Instancia para Instancia para Capa Web DataDropout Solutions (fija)	2	Instancia EC2 Bajo Demanda (NA) t3.medium (2 cores, 4 GiB GBmem, 20 GBhd SSD)Linux. Transf. 50 GB/mes 24 horas al día, 7 días a la semana.
Instancia para Database Server	1	Instancia RDS Bajo Demanda db.t3.medium (2 cores, 4 GiBmem, 32 GBhd SSD)PostgreSQL. Multi-AZ. Transf. 50 GB/mes 24 horas al día, 7 días a la semana
AWS EFS	1	Almacenamiento estándar Capacidad de almacenamiento deseada Desired Storage Capacity (500GB per month)
AWS Elastic cache	2	Amazon ElastiCache Nodes ( 2 instances of type Memcached Standard cache t3.mediumOnDemand )

Concepto	Cant.	Descripción
AWS WAF	1	AWS Web Application Firewall implementado con ELB (Elastic Load Balancer), 2 ACL Web y un conjunto de reglas estándar 10 reglas 7x24Config Route Tables
AWS GuardDuty	1	Identificación integral de amenazas
AWS CloudTrail	1	Auditoria operativa
AWS Config	1	Monitoreo de los recursos AWS
AWS SNS	1	Notificación de Alertas
AWS CloudWatch	1	Monitoreo y recopilación de Métricas
AWS Nat gateway	2	Configuración de salida a internet para las redes privadas
Almacenamiento en	1	Almacenamiento inicial en S3 de 500 GB con incremento mensual de < Costo ejemplo del mes 7 >
Conectividad y Seguridad	1	Establecimiento de VPCIP elástica (1) Enlace VPC a VPN local (1) Balanceador ELB (1) 1TB Datos transferidos ELB (1) Servicio de DNS 10M Queries (1)

*Nota.* Elaboración propia

### **Modelo de servicio**

DataDropout Solutions se compromete a proporcionar un servicio de soporte técnico integral y personalizado para garantizar el óptimo funcionamiento y la eficacia de la plataforma de gestión de deserción estudiantil. A continuación, se describe el modelo de gestión del servicio y se describe en la tabla 19:

- Soporte Técnico de Primer Nivel: Cuando las IES adquieren el servicio de DataDropout Solutions, el equipo de soporte técnico de primer nivel está

disponible para brindar asistencia y resolver consultas relacionadas con la integración, funcionalidades y uso general de DataDropout Solutions.

- Soporte Técnico Especializado: Todos los clientes cuentan con acceso a un equipo especializado de soporte técnico, compuesto por expertos en la plataforma y en el campo de la gestión de deserción estudiantil.

**Tabla 19 19**

*Acuerdos de servicio de soporte*

Tipo de Requerimiento	Tiempos de Respuesta	
	Nivel de Criticidad	Tiempo de Respuesta Objetivo
Soporte Técnico Nivel 1	Alta	30 minutos
	Media	2 horas
	Baja	5 horas
Soporte Especializado	Alta	1 hora
	Media	4 horas
	Baja	24 horas

*Nota.* Elaboración propia

Se dispone de orientación y asistencia en la configuración, integración y optimización de DataDropout Solutions, asegurando que se adapte perfectamente a las necesidades específicas de cada institución educativa.

### **Procesos de investigación y desarrollo**

En un mundo en constante cambio, la innovación es la clave del éxito empresarial. Las empresas que no innovan corren el riesgo de quedarse atrás y ser superadas por sus competidores. Fomentar la innovación es posible a través de la adopción de metodologías como Design Thinking. Este método se orienta a la producción de ideas originales, y su eficacia reside en la comprensión y resolución de las necesidades auténticas de los usuarios (Corma, 2017). Es por eso por lo que en DataDropout se implementa el siguiente paso a paso para lograr los objetivos de innovación y desarrollo organizacional. En la figura 29 se detalla el proceso que bordará DataDropout.

**Figura 29**

*Investigación y desarrollo DataDropout*

Empatizar	Definir	Idear	Prototipo	Probar
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Entrevistar a estudiantes para comprender sus razones y experiencias.</li> <li>2. Hablar con profesores y personal sobre sus perspectivas y soluciones potenciales.</li> <li>3. Analizar datos sobre tasas y tendencias de deserción.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desarrollar una declaración del problema específico a resolver.</li> <li>2. Identificar las necesidades de los usuarios (estudiantes, profesores, personal).</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Generar ideas de soluciones mediante lluvia de ideas.</li> <li>2. Considerar diferentes perspectivas para soluciones innovadoras.</li> <li>3. Ser creativo y pensar fuera de la caja.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desarrollar un prototipo funcional básico del software.</li> <li>2. Utilizar herramientas de baja fidelidad para el prototipo.</li> <li>3. Obtener comentarios de los usuarios sobre el prototipo.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar pruebas de usuario y observar la interacción con el software.</li> <li>2. Iterar y mejorar el software basado en los comentarios recibidos.</li> <li>3. Repetir el proceso hasta lograr un producto satisfactorio.</li> </ol>

*Nota.* Elaboración propia

**El presupuesto de producción**

A continuación, se realizará el presupuesto necesario para arrancar la producción de la empresa DataDropout donde se validarán los siguientes costos y se evidenciará en la tabla 20.

Se detallan los costos asociados con los activos fijos necesarios para la operación. Por ejemplo, el costo mensual de un computador portátil es de \$250.000, lo que suma un total anual de \$15.000.000. Además, se incluye un bono de conectividad con un costo mensual de \$50.000 y un total anual de \$1.800.000.

**Tabla 20 20**

*Propiedad planta y equipo*

Propiedad Planta Y Equipo	Mes	Año
computador portátil	\$ 250.000,00	\$ 15.000.000,00
bono conectividad	\$ 50.000,00	\$ 1.800.000,00

*Nota.* Elaboración propia

A continuación, se describe los costos de nómina

e infraestructura en la tabla 21.

**Tabla 21 21**

*Costos nómina e infraestructura*

Nómina	Mes	Año
desarrollador fullstack- prod -3	\$ 2.600.000,00	\$ 31.200.000,00
Analista de datos - prod -3	\$ 2.000.000,00	\$ 24.000.000,00
comercial - ventas -2	\$ 300.000,00	\$ 3.600.000,00
TYH contador- admin -out	\$ 500.000,00	\$ 6.000.000,00
gerente general y TI- admin -1	\$ 300.000,00	\$ 3.600.000,00
Infraestructura	Mes	Año
paga mes infra	\$ 900.000,00	\$ 6.000.000,00
dns	\$ 180.000,00	\$ 180.000,00
correo	\$ 100.000,00	\$ 100.000,00

*Nota.* Elaboración propia

El cuadro de Nómina refleja los costos laborales mensuales y anuales para el personal clave en la producción y administración. Por ejemplo, el salario mensual de un desarrollador fullstack es de \$2.800.000, sumando \$33.600.000 al año; mientras que un analista de datos recibe \$2.000.000 mensuales, totalizando \$24.000.000 al año. También se incluyen los costos para personal comercial, contador y gerente general- TI.

A nivel de infraestructura los gastos relacionados con servicios en la nube necesarios para la infraestructura tecnológica, como el pago mensual por infraestructura de nube de \$500.000 (\$6.000.000 anuales), DNS con un costo anual de \$180.000 y correo electrónico con un costo anual de \$100.000.

**Presupuesto de infraestructura.**

Por tratarse de servicios que se consumen en la nube de AWS, se dimensiona un costo mensual asociados con la operación de la infraestructura tecnológica de la empresa. Se observa una combinación de costos únicos y recurrentes mensuales que abarcan desde consumos en la plataforma de servicios en la nube de AWS hasta el soporte empresarial. Esto proporciona una visión detallada de los gastos necesarios para garantizar el funcionamiento eficiente y continuo de la empresa en términos de tecnología, soporte y servicios adicionales, se detalla en la tabla 22.

**Tabla 22 22**

*Presupuesto infraestructura*

<b>ID</b>	<b>Servicios</b>	<b>Única vez</b>	<b>Recurrentes Mes</b>
1	Consumos AWS		\$ 707.050
2	Enterprise Support AWS		\$ 192.950
<b>Total</b>			<b>\$ 900.000</b>

*Nota.* Elaboración propia

## **Aspectos Organizacionales y Legales**

### **Misión**

En DataDropout, nos comprometemos a utilizar la innovación tecnológica para crear soluciones integrales que ayuden a identificar, comprender y resolver los desafíos asociados a la deserción estudiantil en la educación superior. Nuestra misión es desarrollar herramientas personalizables y efectivas que permitan a las instituciones educativas mejorar la retención estudiantil, promoviendo así el éxito académico y contribuyendo al desarrollo y bienestar de la comunidad educativa.

### **Visión**

Queremos en el 2028 ser líderes en la innovación tecnológica aplicada a la educación superior siendo así aliados estratégicos de las IES de Colombia con soluciones tecnológicas que ayuden a identificar, analizar, clasificar, apoyar y retener a sus estudiantes de manera efectiva, siendo la principal referencia en el desarrollo de soluciones integrales y personalizadas que revolucionen la retención estudiantil y promuevan el éxito académico. Nos esforzamos por ser un agente de cambio positivo en la educación, generando impacto en la vida de los estudiantes y contribuyendo significativamente a la mejora continua del sistema educativo.

### **Esquema de gobierno corporativo**

El propósito del Esquema de Gobierno Corporativo es establecer una estructura que promueva la transparencia, la responsabilidad y el éxito sostenible de DataDropout salvaguardando los intereses de los accionistas, empleados y demás partes interesadas.

A continuación, se presenta el esquema de gobierno corporativo para DataDropout ilustrado en la figura 30.

**Figura 30**

*Esquema de gobierno corporativo para DataDropout*



*Nota.* Elaboración propia

**Junta directiva:** La Junta Directiva es un componente fundamental del gobierno corporativo de DataDropout, desempeñando un papel crucial en la supervisión estratégica y en la toma de decisiones clave para el éxito sostenible de la empresa.

- **Composición**
  - Gerente general
  - Gerente comercial

- **Funciones:**

- Supervisar la dirección estratégica de la empresa, revisando y aprobando planes estratégicos a largo plazo y proporcionando orientación en la ejecución de la estrategia corporativa.
- Evaluar y aprobar políticas claves relacionadas con la gestión financiera, la gestión de riesgos, la ética empresarial y otros asuntos cruciales para la empresa.
- La Junta tendrá la responsabilidad de nombrar, evaluar y, si es necesario, reemplazar al CEO

**Estructura ejecutiva:** Es la encargada de la formulación y ejecución de la estrategia corporativa

- **Composición**

- Gerente general
- Gerente comercial
- Jefe de TI (futuro)
- Jefe Administrativo (futuro)

- **Funciones:**

- Responsable de la ejecución de la estrategia y la gestión diaria.
- Reporta regularmente a la Junta Directiva.
- Evaluación periódica del desempeño.

**Comité de tecnología de la información (TI):** Se encarga de proporcionar orientación estratégica, supervisión y toma de decisiones relacionadas con la gestión de tecnología y sistemas de información. Este comité juega un papel clave en garantizar que la tecnología se alinee adecuadamente con los objetivos empresariales y contribuya al éxito general de la organización. (Araujo, 2023)

- **Funciones:**

- Evaluar y gestionar los riesgos asociados con la tecnología, incluyendo riesgos de seguridad de la información, ciberseguridad y continuidad del negocio.
- Evaluar las nuevas tecnologías y determinar su aplicabilidad para mejorar la eficiencia operativa y mantener la competitividad.
- Supervisar la implementación de proyectos tecnológicos, asegurándose de que se adhieran a plazos, presupuestos y estándares de calidad.

**Comité de calidad:** Garantizar la calidad de los productos y servicios tecnológicos.

- **Funciones:**

- Implementar procesos y procedimientos para garantizar la calidad del software, incluyendo pruebas rigurosas, revisión de código y aseguramiento de la seguridad.
- Supervisar las actividades de pruebas para hardware y software, incluyendo pruebas de rendimiento, seguridad y funcionalidad para garantizar productos confiables.
- Incluir evaluaciones de la experiencia del usuario para asegurar que los productos tecnológicos cumplan con los estándares de usabilidad y satisfacción del usuario.

**Comité de seguridad de la información:** Asegurar la protección, confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información. Dado que DataDropout opera en el ámbito tecnológico, donde la gestión segura de la información es crítica, el Comité de Seguridad de la Información desempeñaría un papel clave en garantizar que los sistemas, datos y procesos estén protegidos contra amenazas cibernéticas y riesgos de seguridad

- **Funciones:**

- Incorporar evaluaciones regulares de seguridad cibernética para identificar y abordar posibles vulnerabilidades en productos y sistemas.

- Realizar evaluaciones regulares de riesgos de seguridad para identificar y abordar posibles vulnerabilidades en los sistemas y procesos.
- Implementar sistemas de monitoreo de amenazas y vulnerabilidades para detectar y responder proactivamente a posibles incidentes de seguridad.

**Comité asamblea general:** Es uno de los órganos más importantes en la estructura de gobierno corporativo de una empresa y desempeña diversas funciones, incluso en una empresa de tecnología como DataDropout. La Asamblea General está compuesta por el Gerente general y es responsable de tomar decisiones clave que afectan a la compañía en su conjunto.

- **Funciones:**

- Aprobación de decisiones estratégicas.
- Aprobación de estados financieros.
- Modificación de estatutos.
- Responsabilidad de tomar decisiones sobre temas importantes que afectan a la empresa.
- Participación en decisiones estratégicas.

**Políticas y procedimiento:** La implementación de políticas y procedimientos en el esquema de gobierno corporativo es esencial para establecer prácticas sólidas y coherentes que guíen el funcionamiento de la DataDropout.

- **Políticas de seguridad de la información:** Garantizar la seguridad de la información en DataDropout mediante la implementación de controles y prácticas de seguridad efectivas.
- **Procedimiento para evitar pérdida de información:** Proporcionar una guía para la identificación, reporte, gestión y resolución de incidentes de seguridad de la información en DataDropout.

- **Política de Cumplimiento Legal y Normativo:** Asegura que DataDropout cumpla con todas las leyes y regulaciones aplicables en sus operaciones, estableciendo un enfoque de cumplimiento proactivo.
- **Procedimiento para la Evaluación de la Eficiencia Operativa:** Detalla cómo se llevarán a cabo las evaluaciones regulares de la eficiencia operativa para identificar áreas de mejora y eficiencia en las operaciones.
- **Política de Protección de Datos y Privacidad:** Define cómo DataDropout recopila, almacena y procesa datos, garantizando la privacidad y seguridad de la información del cliente y de los empleados.
- **Procedimiento para la Evaluación de Impacto Ambiental y Social:** Detalla cómo se evaluarán y gestionarán los impactos ambientales y sociales de las operaciones de DataDropout, promoviendo prácticas sostenibles.

Es importante adaptar estas políticas y procedimientos de acuerdo con las necesidades específicas de DataDropout y su entorno operativo. Además, la implementación exitosa de estas políticas requiere una comunicación efectiva y la participación de todos los niveles de la organización

### **Perfiles y funciones**

Para el modelo de negocio, a continuación, se mencionan los perfiles de los cargos que tendrá DataDropout inicialmente y se consideran relevantes para la ejecución de misional. Para más detalle ir al anexo 2.

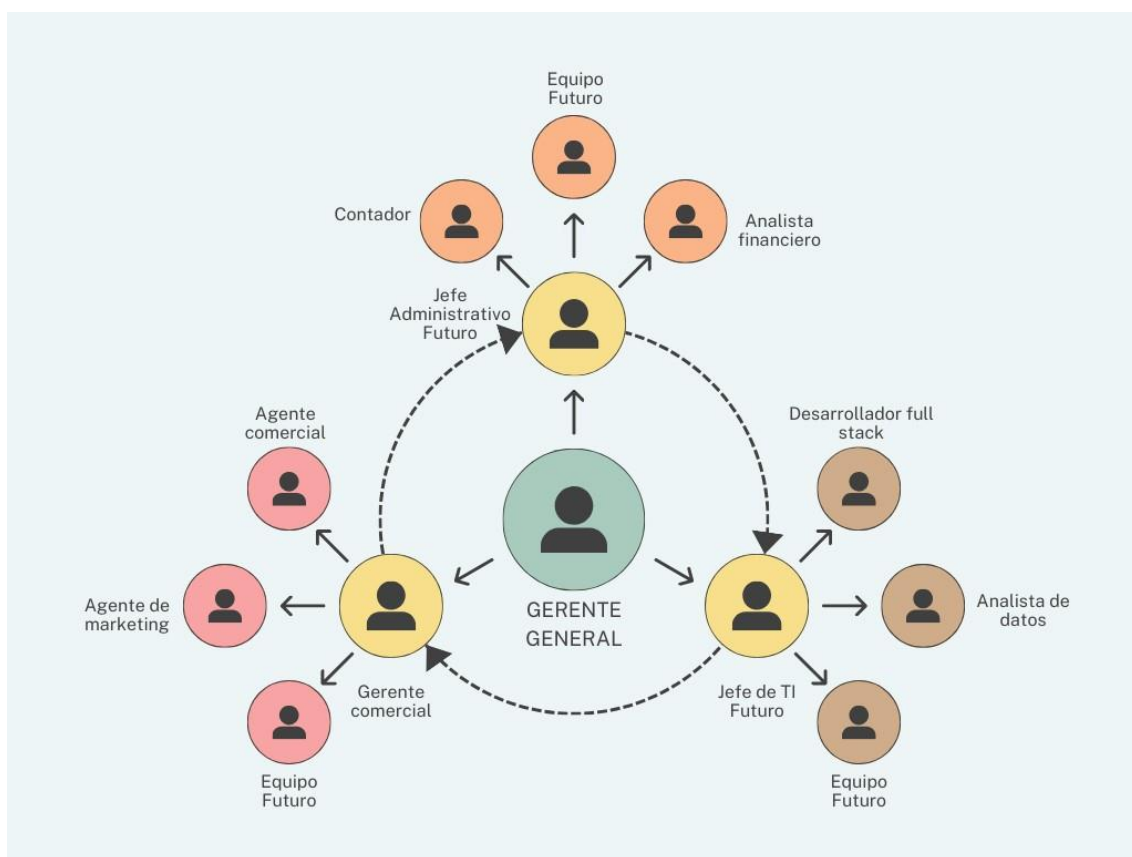
- Gerente general
- Gerente comercial
- Desarrollador full stack
- Analista de datos
- Contador

### Estructura organizacional

La figura 31, corresponde a la estructura organización de DataDropout, en ella se incluyen las posiciones futuras que no estarán en la etapa inaugural pero que serán incorporadas de acuerdo con las necesidades y capacidad del equipo inicial para atender la demanda.

**Figura 31**

*Estructura Organizacional*



*Nota.* Elaboración propia

### **Factores clave de la gestión de talento humano**

En el contexto relacionado a los procesos relacionados con la gestión del talento humano de DataDropout, es elemental implementar diversas políticas para optimizar el desempeño del equipo y fomentar un ambiente de trabajo efectivo el cual genera eficacia y eficiencia, dichas propuestas se pueden clasificar en los aspectos especificados a continuación:

#### **Política de Desarrollo Profesional**

Objetivo:

La Política de Desarrollo Profesional de DataDropout tiene como objetivo fomentar el crecimiento y la mejora continua de los empleados para abordar de manera efectiva los desafíos de la deserción estudiantil y promover la innovación en el ámbito educativo. Esta política establece un marco que garantiza que todos los miembros del equipo tengan acceso a oportunidades de desarrollo que respalden sus metas profesionales y contribuyan al éxito de la empresa. Esto se puede lograr definiendo programas de desarrollo profesional y capacitación continua para mantener a los empleados actualizados en las últimas tecnologías y enfoques relevantes para el proyecto, los cuales se pueden programar trimestrales, siendo dinámicos y en espacios aptos.

Beneficios:

- Crecimiento Profesional: Oportunidades para el crecimiento profesional y personal.
- Retención de Talento: Mejora de la satisfacción laboral y la retención de empleados a través de inversiones en su desarrollo.
- Contribución al Éxito de la Empresa: Desarrollo de un equipo altamente calificado y motivado que contribuye al éxito global de DataDropout.

### **Política de Retención de Talento:**

#### **Objetivo:**

La Política de Retención de Talento de DataDropout tiene como objetivo principal crear un ambiente laboral positivo, brindar oportunidades de desarrollo y reconocimiento, y ofrecer beneficios competitivos para retener a empleados talentosos y comprometidos. La retención efectiva de talento es esencial para el éxito continuo de la empresa, implementando estrategias, como días compensatorios, pausas dinámicas, espacios de entretenimiento, charlas y capacitaciones.

#### **Beneficios:**

- Clima Laboral Positivo: Creación de un clima laboral positivo que fomente la lealtad y el compromiso.
- Retención de Talentos: Aumento de la retención de empleados talentosos y altamente calificados.
- Crecimiento Sostenible: Contribución al crecimiento sostenible de DataDropout mediante el mantenimiento de equipos sólidos y comprometidos.
- Cultura de Reconocimiento: Fomento de una cultura de reconocimiento y aprecio, mejorando la moral y la satisfacción en el trabajo.
- Mentoría y Coaching: Facilitar programas de mentoría y coaching para empleados, ofreciendo orientación y apoyo personalizado para su desarrollo.
- Oportunidades de Formación Continua: Proporcionar acceso a programas de formación continua, talleres y conferencias para mantener a los empleados actualizados en las últimas tendencias y tecnologías.

### **Política de Diversidad e Inclusión:**

#### Objetivo:

La Política de Diversidad e Inclusión de DataDropout tiene como objetivo fomentar un entorno de trabajo inclusivo que celebre y valore las diferencias individuales. La empresa se compromete a promover la diversidad en todas sus formas y a crear un espacio donde cada empleado se sienta respetado, apreciado y tenga igualdad de oportunidades y toma de decisiones para contribuir al éxito de la organización.

#### Beneficios:

- Equipo Multicultural: Construcción de un equipo multicultural que aporte una amplia gama de perspectivas y habilidades.
- Fomento de la Innovación: Estímulo de la innovación a través de la diversidad de ideas y enfoques.
- Ambiente Laboral Positivo: Creación de un ambiente laboral positivo y motivador para todos los empleados.
- Mejora del Rendimiento Empresarial: Contribución a un mejor rendimiento empresarial a través de la inclusión de diversos talentos y habilidades, considerando que el cliente final se enfoca en estudiantes universitarios.

### **Política de Evaluación del Desempeño:**

#### Objetivo:

La Política de Evaluación del Desempeño de DataDropout tiene como objetivo medir y mejorar el rendimiento de los empleados, proporcionar retroalimentación constructiva, identificar áreas de desarrollo y reconocer los logros individuales y colectivos. La evaluación del desempeño es esencial para el crecimiento profesional y el éxito continuo de la empresa en su misión de abordar la deserción estudiantil, estas evaluaciones se llevarán a cabo de manera objetiva, justa y basada en criterios medibles y acordados previamente. Al comienzo de cada período de evaluación, se establecerán objetivos claros y medibles.

Beneficios:

- Desarrollo Profesional: Facilitación del desarrollo profesional a través de la identificación y abordaje de áreas de mejora.
- Motivación y Compromiso: Aumento de la motivación y el compromiso al reconocer y recompensar los logros y contribuciones.
- Mejora Continua: Contribución a la mejora continua del desempeño individual y del equipo.
- Toma de Decisiones Informada: Información basada en datos para la toma de decisiones relacionadas con ascensos, asignaciones de proyectos y desarrollo de carrera.

**Política de Equilibrio Trabajo-Vida:**

Objetivo:

La Política de Equilibrio Trabajo-Vida de DataDropout tiene como objetivo crear un ambiente laboral que fomente el bienestar personal y profesional de los empleados. Se busca establecer prácticas que apoyen el equilibrio entre las responsabilidades laborales y la calidad de vida, reconociendo la importancia de la salud mental y física en el desempeño y la satisfacción laboral, DataDropout promoverá la flexibilidad en los horarios de trabajo cuando sea posible, reconociendo las diferentes necesidades y circunstancias de los empleados, Se respetará y valorará el tiempo personal de los empleados, evitando prácticas que generen excesiva presión o interferencia en la vida personal, la empresa adoptará una cultura que valore los resultados y la productividad en lugar de la cantidad de horas dedicadas en la oficina.

Beneficios:

- Horarios Flexibles: Se permitirá a los empleados ajustar sus horarios de trabajo para adaptarse a sus necesidades personales, siempre que se cumplan con las obligaciones laborales.
- Trabajo Remoto: Se fomentará el trabajo remoto cuando sea posible, brindando a los empleados la oportunidad de trabajar desde casa o lugares alternativos.

- Días de Descanso Mental: Se incentivará la toma de días de descanso mental para recargar energías y reducir el estrés, (día de la familia, cumpleaños, navidad, año nuevo, semana santa)
- No Correo Electrónico y Mensajes Después de Horas Laborales: Se establecerá el no envío de correos electrónicos o mensajes fuera del horario laboral, a menos que sea necesario por circunstancias excepcionales.

### **Desarrollo en innovación**

Cuando se trata del ambiente de Desarrollo e Innovación en una empresa tecnológica como DataDropout, es crucial establecer políticas y procedimientos específicos que fomenten la creatividad, la experimentación y la mejora continua, las cuales se pueden enfocar en establecer reuniones regulares para la generación de ideas, donde los empleados pueden proponer soluciones innovadoras revisándolas y evaluando las ideas propuestas, seleccionando aquellas con mayor potencial y alineadas con los objetivos estratégicos para asignar recursos, incluyendo tiempo y presupuesto, para el desarrollo de proyectos seleccionados, sin olvidar mantener una documentación clara y actualizada de los procesos de desarrollo, códigos y decisiones de diseño para facilitar la colaboración y la transferencia de conocimientos, y por último realizar evaluaciones post implementación de los proyectos para analizar el rendimiento y aprender de la experiencia.

### **Comunicaciones**

DataDropout, como empresa centrada en soluciones innovadoras para abordar la deserción estudiantil en las IES de Colombia, podría utilizar diversos medios de comunicación para alcanzar sus objetivos comerciales y de impacto social, como desarrollar y mantener un sitio web informativo y atractivo que detalle la misión, visión, servicios ofrecidos, clientes y proyectos actuales de DataDropout, utilizar plataformas como LinkedIn, X, Facebook e Instagram para compartir noticias, actualizaciones, logros y contenido relevante, enviar boletines informativos periódicos por correo electrónico a sus clientes, colaboradores y otros interesados, destacando novedades, eventos y logros de la empresa, también es importante participar en conferencias, seminarios y eventos

educativos para presentar los productos y servicios de DataDropout, por último crear videos promocionales, tutoriales o testimonios que se puedan compartir en el sitio web y en plataformas de redes sociales para aumentar la visibilidad y comprensión de los servicios de la empresa

### **Aspectos legales**

El cumplimiento de los aspectos legales es esencial para el buen funcionamiento y la sostenibilidad de una empresa como DataDropout inicialmente estar constituido y registrado como una entidad legalmente reconocida en Colombia.

Proteger los derechos de propiedad intelectual asociados con las soluciones innovadoras desarrolladas por DataDropout. Esto puede incluir patentes para tecnologías específicas, registro de marcas comerciales para el nombre de la empresa y sus productos, y la protección de derechos de autor para software y contenido, al ser una empresa legalmente constituida en Colombia debe Cumplir con las obligaciones fiscales locales y nacionales. Esto implica la inscripción en la entidad tributaria correspondiente, la presentación de declaraciones fiscales y el pago de impuestos corporativos.

Asegurarse de cumplir con las leyes de protección de datos personales. En Colombia, la Ley Estatutaria 1581 de 2012 regula el manejo de información personal. Se debe implementar medidas para garantizar la privacidad y seguridad de los datos personales recopilados y procesados, Formaliza acuerdos mediante contratos escritos con clientes y proveedores. Estos contratos deben abordar claramente términos y condiciones, derechos de propiedad, responsabilidades y cualquier otro aspecto relevante para evitar malentendidos y conflictos legales, por parte de la contratación de los colaboradores se maneja por outsourcing inicialmente verificando el cumplimiento de las leyes laborales, incluyendo la contratación, los contratos laborales, los beneficios para empleados, la seguridad y salud en el trabajo y otras regulaciones relacionadas con las relaciones laborales. (Ley 1581, 2012)

En la medida en que DataDropout se involucra con tecnologías de la información, debe asegurarse de cumplir con las leyes y regulaciones específicas del sector tecnológico, incluyendo la seguridad de la información y las regulaciones relacionadas con el desarrollo

de software. Implementar políticas y procedimientos para prevenir el lavado de activos y la financiación del terrorismo, cumpliendo con las normativas correspondientes.

También DataDropout aporta un valor significativo al cumplimiento del artículo 2.5.3.2.3.1.6 del decreto 1330 de 2019, en el sentido de que una empresa como está apoyando a la prevención de la deserción aporta un valor fundamental a toda la reglamentación del artículo mencionado. A fin de cuentas, la labor de DataDropout no consiste únicamente en prestar asistencia técnica a las instituciones educativas y las leyes del país; los expertos de la organización ayudan a la comunidad a adquirir un conocimiento más amplio de las dinámicas familiares y escolares y a identificar todas las señales de peligro. DataDropout ayuda a generar valor a los programas de retención y esto apalanca una mejor comprensión del espíritu y el propósito detrás de la reglamentación. (Decreto 1330, 2019).

Por último, pero no menos importante, es necesario implementar un sistema de gestión de riesgos y cumplimiento. Dicho sistema será responsable de garantizar y monitorear el cumplimiento continuo de todas las obligaciones legales por parte de la empresa. El trabajo del sistema consistirá en identificar, evaluar y mitigar cualquier riesgo legal al que pueda estar sujeta la empresa. Lo hará a través del monitoreo regular y la evaluación para asegurar que la organización no solo siga las regulaciones actuales, sino que también esté lista para los cambios que puedan surgir en las leyes. Esto le permitirá trabajar de manera eficiente y ética, asegurando su reputación y evitando sanciones.

### **Estructura jurídica y tipo de sociedad**

La estructura jurídica se cataloga como Persona Jurídica pues la empresa es reconocida como una entidad legal separada de sus propietarios y el tipo de sociedad como Sociedad por Acciones Simplificada (SAS) pues es una forma de sociedad que combina características de la sociedad anónima y la sociedad limitada. Ofrece flexibilidad en términos de estructura y gestión.

### **Regímenes especiales**

En el contexto de Colombia, como DataDropout tiene menos de 6 empleados, podría considerarse como una Microempresa o Pequeña Empresa, dependiendo de otros factores como sus ingresos brutos anuales. En este caso, podría beneficiarse de algunos regímenes especiales diseñados para empresas de este tamaño como, por ejemplo, El Régimen Simple de Tributación es un régimen especial creado para microempresas y pequeñas empresas en Colombia. Este régimen simplifica el cumplimiento tributario al consolidar impuestos en un único pago, simplificar la contabilidad y ofrecer beneficios fiscales.

Para pequeñas empresas con ingresos brutos anuales inferiores a un límite establecido, existe el Régimen Simplificado del IVA. Bajo este régimen, las empresas pueden beneficiarse de una tarifa única de IVA y tienen requisitos de declaración simplificados.

Por último, existen beneficios tributarios específicos para microempresas, como exenciones y reducciones en el impuesto de renta. Estos beneficios están diseñados para aliviar la carga fiscal de las microempresas y fomentar su crecimiento.

### **Aspectos Financieros**

En este capítulo, se analizará en detalle los requisitos y necesidades identificados para poner en marcha la creación de empresa DataDropout. Ilevaremos a cabo una evaluación financiera a lo largo de cinco años empezando en el 2024. El primer año se dedicará a la preparación y puesta en marcha del proyecto, y a su vez examinaremos ingresos, costos, gastos e inversiones en diversos escenarios. Con esto poder aterrizar un ejercicio financiero que ayude a generar rentabilidad en DataDropout.

#### **Objetivos financieros**

- Crecer en más del 10% en las ventas anuales entre 2024 y 2028, lo cual evidencia el compromiso de DataDropout con la expansión y desarrollo continuo del negocio.
- Mantener una gestión eficiente de costos. Esto se refleja en los costos de ventas proyectados, que se controlarán para asegurar una rentabilidad saludable y sostenible.
- Garantizar un flujo efectivo positivo y estable para asegurar la operatividad y el crecimiento de la empresa en el largo plazo.
- Establecer el mejor escenario financiero en el cual se garantice la rentabilidad mínima esperada por los inversionistas de DataDropout.
- Lograr capturar el 1.2% del mercado de prevención de deserción estudiantil en el primer año, incrementando así nuestra participación y reflejándolo positivamente en los resultados financieros de DataDropout.

#### **Supuestos económicos para la simulación**

**Inflación e Índice de Precios al Productor (IPP):** Para el período 2025-2028, se anticipa una inflación anual del 5% y un IPP del 3%. Estas cifras, basadas en proyecciones económicas generales del sector, permiten estimar ajustes en costos y precios para DataDropout.

**Tasa de Impuesto a la Renta:** Se establece una tasa del 34% para el impuesto a la renta durante todos los años. Esta tasa refleja la carga fiscal estimada sobre las utilidades de DataDropout y es un factor crucial para calcular la carga fiscal de la empresa.

**Crecimiento de Ventas y Costos:** Se proyecta un crecimiento anual de las ventas del 10% a partir del año base, con un aumento similar en los costos de producción y operativos. Estos supuestos se basan en las expectativas de crecimiento de DataDropout en el mercado.

**Utilidad Bruta y Neta:** La utilidad bruta y neta variarán en función del crecimiento de las ventas y los costos asociados. Estos valores son esenciales para evaluar la rentabilidad y el desempeño financiero de la empresa.

**Flujo de Efectivo:** Se anticipa un flujo de efectivo positivo y estable, considerando ingresos, costos, impuestos y otras variables financieras. Esto asegura la capacidad de DataDropout para cubrir sus gastos operativos y financieros, así como para invertir en su crecimiento futuro.

### Proyección de Ventas

En DataDropout se tienen estimado un crecimiento notable financiero, como se refleja en la tabla 23, la proyección de ventas para los próximos cinco años. En 2024, se espera que las ventas alcancen los \$234.000.000,0 y este número aumentará de manera constante, alcanzando los \$470.648.699,7 en 2028. Aunque el costo de ventas también muestra una tendencia al alza, la utilidad bruta sigue una línea ascendente más pronunciada. Esto indica se debe seguir gestión eficiente y una estrategia comercial efectiva que no solo aumenta las ventas, sino que también optimiza los costos.

**Tabla 23 23**

*Proyección de ventas*

	2024	2025	2026	2027	2028
Ventas	\$ 234.000.000,0	\$ 259.953.750,0	\$ 302.520.487,5	\$ 368.039.230,5	\$ 470.648.699,7
Costo Ventas	\$ 32.150.000,0	\$ 35.204.756,3	\$ 40.379.312,7	\$ 48.412.453,6	\$ 61.279.358,4
Utilidad Bruta	\$ 201.850.000,0	\$ 224.748.993,8	\$ 262.141.174,8	\$ 319.626.776,8	\$ 409.369.341,3

*Nota.* Elaboración propia

### Proyección de gastos de mercadeo

Para el año de inicio, se ha establecido un presupuesto inicial de \$50.000.000 millones de pesos para el marketing. Esta inversión permitirá a DataDropout implementar diversas estrategias y actividades para aumentar su visibilidad y promoción en el mercado.

**Planificación Anual:** Se han previsto los siguientes gastos publicitarios para los años posteriores al inicio a continuación se detalla en la tabla 24.

**Tabla 24 24**

*Presupuesto de marketing*

Ítem	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Publicidad	\$ 10,000,000	\$ 12,000,000	\$ 14,400,000	\$ 17,280,000	\$ 20,736,000
Investigación de mercado	\$ 5,000,000	\$ 7,000,000	\$ 8,400,000	\$ 10,080,000	\$ 12,096,000
Fidelización	\$ 8,000,000	\$ 8,500,000	\$ 10,200,000	\$ 12,240,000	\$ 14,688,000
Marketing digital	\$ 18,000,000	\$ 21,000,000	\$ 25,200,000	\$ 30,240,000	\$ 36,288,000
Capacitación	\$ 6,000,000	\$ 8,000,000	\$ 9,600,000	\$ 11,520,000	\$ 13,824,000
Licencia CRM	\$ 3,000,000	\$ 3,500,000	\$ 4,200,000	\$ 5,040,000	\$ 6,048,000
<b>Total</b>	<b>\$ 50,000,000</b>	<b>\$ 60,000,000</b>	<b>\$ 72,000,000</b>	<b>\$ 86,400,000</b>	<b>\$ 103,680,000</b>

*Nota.* Elaboración propia

Esta planificación anual refleja el compromiso de DataDropout con el crecimiento sostenido a través de una estrategia de marketing efectiva.

### Estrategias y Actividades:

Los gastos de marketing se destinarán a una variedad de estrategias y actividades, incluyendo:

- **Publicidad en medios:** anuncios en televisión, radio, prensa e internet para llegar a un público amplio y diverso.
- **Promociones:** descuentos, ofertas especiales y concursos para atraer nuevos clientes y fidelizar a los existentes.

- **Eventos:** participación en ferias, congresos y otros eventos relevantes para el sector para aumentar el conocimiento de la marca y generar oportunidades de negocio.
- **Otras iniciativas:** marketing digital, relaciones públicas, creación de contenido y otras estrategias para fortalecer la presencia de DataDropout en el mercado con enfoque universitario.

### Proyección de costos de producción

En la siguiente tabla 25 se encontrarán los costos asociados a la producción de los productos y servicios ofrecidos por DataDropout. Estos costos reflejan tanto los recursos materiales como los servicios necesarios para la fabricación y entrega de los productos DataDropout Consulting y DataDropout Solutions. La información detallada proporcionada en la tabla permite una visión clara y estructurada de los costos unitarios y totales de cada producto o servicio, así como la cantidad requerida para la producción.

**Tabla 25 25**

#### *Costos de producción*

Nombre Del Producto Servicio	Costo Unitario	Precia de Venta Unitario	Porcentaje de Ganancia
Licenciamiento Concurrente	\$ 382.500,00	\$ 1.700.000,00	344.83%
Licenciamiento Nombrado	\$ 247.500,00	\$ 1.100.000,00	344.44%
Horas de Consultoría e Implementación	\$ 20.000,00	\$ 180.000,00	800.00%
Licenciamiento Visor Nombrado	\$ 45.000,00	\$ 200.000,00	344.44%
Licenciamiento Administrador	\$ 225.000,00	\$ 1.000.000,00	344.44%
Total General (promedio)			435.63%

*Nota.* Elaboración propia

Mantener un control adecuado de estos costos es crucial para garantizar la rentabilidad y eficiencia en la entrega de productos y servicios. Es recomendable realizar seguimientos periódicos para evaluar su evolución y realizar ajustes según sea necesario, optimizando recursos y maximizando beneficios. Es importante tener presente la relación entre los costos de licenciamiento y los costos de infraestructura, así como los aspectos técnicos asociados. Los costos de licenciamientos concurrentes y nombrados están directamente vinculados a la utilización de la infraestructura de AWS y otros aspectos técnicos necesarios para la operación del negocio.

### Proyección de gastos administrativos

A continuación, en la tabla 26 se describe la proyección de gastos administrativos para los años 2024, 2025, 2026 y 2027. Este análisis proporciona una visión detallada de los costos laborales, los gastos fijos y el impacto del incremento del IPC en las finanzas de la empresa.

**Tabla 26 26**

*Proyección de gastos administrativos*

Concepto	2024	2025	2026	2027
Nóminas				
Nómina Administrativa	\$9,600,000.00	\$10,080,000.00	\$10,584,000.00	\$11,113,200.00
Nómina Ventas	\$3,600,000.00	\$3,780,000.00	\$3,969,000.00	\$4,167,450.00
Nómina Producción/Servicio	\$55,200,000.00	\$58,080,000.00	\$61,032,000.00	\$64,083,600.00
<b>Total, Nóminas</b>	<b>\$68,400,000.00</b>	<b>\$71,940,000.00</b>	<b>\$75,585,000.00</b>	<b>\$79,364,250.00</b>
Gastos Fijos				
Internet	\$1,800,000.00	\$1,890,000.00	\$1,984,500.00	\$2,083,725.00
Outsourcing	\$15,000,000.00	\$15,750,000.00	\$16,537,500.00	\$17,364,375.00
Infraestructura Nube	\$11,080,000.00	\$11,634,000.00	\$12,215,700.00	\$12,826,485.00
<b>Total, Gastos Fijos</b>	<b>\$27,880,000.00</b>	<b>\$29,274,000.00</b>	<b>\$30,737,700.00</b>	<b>\$32,274,585.00</b>

*Nota.* Elaboración propia

Se observa un crecimiento gradual en los costos laborales y los gastos fijos a lo largo de los años. Esto refleja la tendencia inflacionaria y la necesidad de la empresa de ajustar estratégicamente su presupuesto para mantener una operación financiera equilibrada. Es crucial que en DataDropout se realice revisiones periódicas y tome medidas para controlar los costos sin comprometer la calidad de sus operaciones.

### Presupuesto de inversión

A continuación, se presenta en la tabla 27 el detalle de los principales conceptos financieros relacionados con el inicio de operaciones de la empresa:

**Tabla 27 27**

*Resumen del cálculo del capital de trabajo inicial*

Concepto	Meses	Valor
Costos Operativos	12	\$ 32.150.000,00
Nóminas	12	\$ 68.400.000,00
Marketing	12	\$ 50.000.000,00
Gastos Fijos	12	\$ 27.880.000,00
<b>Total</b>		<b>\$ 178.430.000,00</b>

*Nota.* Elaboración propia

- Total, Inversión: \$178,930,000.00
- Aporte de los Emprendedores: \$50,000,000.00
- Préstamo Para Solicitar: \$128,930,000.00

El cálculo del capital de trabajo inicial se ha realizado considerando los costos operativos, nóminas, marketing y gastos fijos durante un periodo de 12 meses. El total estimado para estos conceptos es de \$178,930,000.00, lo cual representa la inversión necesaria para iniciar las operaciones de la empresa.

De esta cantidad total, \$50,000,000.00 provienen del aporte de los emprendedores, mientras que los \$128,930,000.00 restantes corresponden a un préstamo bancario con una tasa efectiva anual del 12% a 5 años. Este préstamo permitirá financiar parte de los gastos iniciales y garantizar la estabilidad financiera de la empresa durante el periodo establecido.

Esta tabla 28 muestra la evolución del préstamo que se solitaria año tras año, detallando los pagos de intereses, amortizaciones, cuotas y el saldo final pendiente por pagar.

**Tabla 28 28**

*Calculo del préstamo*

	inicial	interés	amortización	cuota	final
Año 0					\$128.930.000,0
2024	\$128.930.000,0	\$15.471.600,0	\$20.294.836,7	\$35.766.436,7	\$108.635.163,3
2025	\$108.635.163,3	\$13.036.219,6	\$22.730.217,1	\$35.766.436,7	\$85.904.946,1
2026	\$85.904.946,1	\$10.308.593,5	\$25.457.843,2	\$35.766.436,7	\$60.447.102,9
2027	\$60.447.102,9	\$7.253.652,3	\$28.512.784,4	\$35.766.436,7	\$31.934.318,5
2028	\$31.934.318,5	\$3.832.118,2	\$31.934.318,5	\$35.766.436,7	\$-

*Nota.* Elaboración propia

### **Estados financieros**

Los estados financieros proyectados de DataDropout se presentan con el propósito de ofrecer una visión detallada y comprensible de la salud financiera de la empresa para un período de 5 años. Estos informes tienen como objetivo facilitar la toma de decisiones estratégicas al proporcionar información financiera confiable y actualizada, permitiendo evaluar la viabilidad económica del negocio y su potencial de crecimiento a largo plazo. Además, sirven como herramienta de comunicación con los inversores, acreedores y socios, brindándoles una imagen clara de la situación financiera de DataDropout y su desempeño proyectado. Se puede consultar el detalle de los estados financieros en los archivos Excel anexo 3 que contienen el simulador financiero desarrollado por (Reyes, 2013).

### **Estado de resultados**

El estado de resultados es una herramienta fundamental en la gestión financiera de DataDropout. Nos brinda una visión detallada de la situación económica de la empresa en un período de 5 años. Esta herramienta financiera es importante para evaluar la rentabilidad de nuestras operaciones, ya que muestra de manera clara los ingresos generados, los costos incurridos y la utilidad obtenida, además, el estado de resultados nos permite identificar áreas de mejora en la eficiencia operativa, controlar los gastos y tomar decisiones estratégicas informadas. A continuación, se define el estado de resultados en la tabla 29.

**Tabla 29 29**

*Estado de resultados*

Estados De Resultados	2024	2025	2026	2027	2028
Ventas	\$234.000.000,0	\$259.953.750,0	\$302.520.487,5	\$368.039.230,5	\$470.648.699,7
Costo Ventas	\$32.150.000,0	\$35.204.756,3	\$40.379.312,7	\$48.412.453,6	\$61.279.358,4
Utilidad Bruta	\$201.850.000,0	\$224.748.993,8	\$262.141.174,8	\$319.626.776,8	\$409.369.341,3
Gastos Activos Y Ventas	\$68.400.000,0	\$71.820.000,0	\$75.411.000,0	\$79.181.550,0	\$83.140.627,5
Gastos Fijos Del Periodo	\$27.880.000,0	\$29.274.000,0	\$30.737.700,0	\$32.274.585,0	\$33.888.314,3
Otros Gastos	\$50.000.000,0	\$60.000.000,0	\$72.000.000,0	\$86.400.000,0	\$103.680.000,0
Depreciación	\$100.000,0	\$100.000,0	\$100.000,0	\$100.000,0	\$100.000,0
Utilidad Operativa	\$55.470.000,0	\$63.554.993,8	\$83.892.474,8	\$121.670.641,8	\$188.560.399,5
Gastos Financieros	\$15.471.600,0	\$13.036.219,6	\$10.308.593,5	\$7.253.652,3	\$3.832.118,2
Utilidad Antes De Impuestos	\$39.998.400,0	\$50.518.774,2	\$73.583.881,2	\$114.416.989,5	\$184.728.281,3
Impuestos	\$13.599.456,0	\$17.176.383,2	\$25.018.519,6	\$38.901.776,4	\$62.807.615,6
Utilidad Neta	\$26.398.944,0	\$33.342.390,9	\$48.565.361,6	\$75.515.213,1	\$121.920.665,7

*Nota.* Elaboración propia

- Se evidencia un crecimiento significativo en ventas y utilidad neta ya que se observa un crecimiento anual constante en las ventas, con un aumento total del 103% entre 2024 y 2028. La utilidad neta también experimenta un crecimiento significativo, con un aumento total del 180% en el mismo período. Este crecimiento positivo indica la solidez del modelo de negocio de DataDropout y la capacidad para generar ingresos y utilidades.
- El margen bruto se mantiene relativamente estable entre 87% y 88% durante el período proyectado, Esto demuestra la eficiencia de la empresa en la gestión de sus costos de producción.
- Gastos Operativos: los gastos administrativos y de ventas aumentan en línea con el crecimiento de las ventas, lo que es esperable, los gastos fijos del período se mantienen

relativamente constantes. La empresa puede optimizar sus gastos operativos para mejorar aún más su rentabilidad.

- **Rentabilidad Creciente:** La utilidad operativa aumenta significativamente durante el período proyectado, con un crecimiento total del 163%. La utilidad neta también presenta un crecimiento notable, lo que refleja la capacidad de la empresa para generar ganancias después de impuestos.
- **Gastos Financieros:** Se observa una disminución gradual en los gastos financieros, lo que podría indicar una mejora en la gestión financiera de la empresa.
- **Impuestos:** El pago de impuestos aumenta en línea con el crecimiento de la utilidad neta.

### **Balance general**

El balance general proyectado juega un papel fundamental al proporcionar una panorámica detallada de la situación patrimonial de la empresa a lo largo de los años. Estos resultados reflejan una gestión eficiente que genera valor y confianza en los inversionistas y accionistas de DataDropout que se detalla a continuación en la tabla 30.

**Tabla 30 30**

*Balance general*

Balance						
	AÑO 0	2024	2025	2026	2027	2028
<b>Activo</b>						
Caja/Bancos	\$178.430.000,00	\$198.233.563,26	\$186.123.720,27	\$183.830.984,14	\$196.251.308,02	\$234.728.281,32
Fijo No Depreciable	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Fijo Depreciable	\$500.000,00	\$500.000,00	\$500.000,00	\$500.000,00	\$500.000,00	\$500.000,00
Depreciación Acumulada	\$ -	\$100.000,00	\$200.000,00	\$300.000,00	\$400.000,00	\$500.000,00
Activo Fijo Neto	\$500.000,00	\$400.000,00	\$300.000,00	\$200.000,00	\$100.000,00	\$ -
<b>Total, Activo</b>	<b>\$178.930.000,00</b>	<b>\$198.633.563,26</b>	<b>\$186.423.720,27</b>	<b>\$184.030.984,14</b>	<b>\$196.351.308,02</b>	<b>\$234.728.281,32</b>
<b>Pasivo</b>						
Impuestos X Pagar	\$ -	\$13.599.456,0	\$17.176.383,2	\$25.018.519,6	\$38.901.776,4	\$62.807.615,6
Total, Pasivo Corriente	\$ -	\$13.599.456,0	\$17.176.383,2	\$25.018.519,6	\$38.901.776,4	\$62.807.615,6
Obligaciones Financieras	\$128.930.000,00	\$108.635.163,26	\$85.904.946,11	\$60.447.102,91	\$31.934.318,52	\$ -
<b>Pasivo</b>	<b>\$128.930.000,00</b>	<b>\$122.234.619,26</b>	<b>\$103.081.329,33</b>	<b>\$85.465.622,53</b>	<b>\$70.836.094,95</b>	<b>\$62.807.615,65</b>
<b>Patrimonio</b>						
Capital Social	\$50.000.000,00	\$50.000.000,00	\$50.000.000,00	\$50.000.000,00	\$50.000.000,00	\$50.000.000,00
Utilidades Del Ejercicio	\$ -	\$26.398.944,0	\$33.342.390,9	\$48.565.361,6	\$75.515.213,1	\$121.920.665,7
<b>Total, Patrimonio</b>	<b>\$50.000.000,00</b>	<b>\$76.398.944,00</b>	<b>\$83.342.390,94</b>	<b>\$98.565.361,61</b>	<b>\$125.515.213,07</b>	<b>\$171.920.665,67</b>
<b>Total, Pas + Pat</b>	<b>\$178.930.000,00</b>	<b>\$198.633.563,26</b>	<b>\$186.423.720,27</b>	<b>\$184.030.984,14</b>	<b>\$196.351.308,02</b>	<b>\$234.728.281,32</b>

*Nota.* Elaboración propia

- Crecimiento de activos: la cuenta de caja/bancos muestra un crecimiento significativo, pasando de \$178.430.000,00 en el año 0 a \$234.728.281,32 en 2028, lo que indica una sólida posición de liquidez y capacidad para cubrir obligaciones a corto plazo.
- Activos fijos: se observa una inversión inicial en activos fijos depreciables de \$500.000,00, con una depreciación acumulada que alcanza el total de la inversión al final del período, resultando en un activo fijo neto de \$0 en 2028.
- Pasivos y patrimonio: los impuestos por pagar y las obligaciones financieras disminuyen con el tiempo, reflejando una gestión eficiente de las deudas y obligaciones fiscales. El patrimonio muestra un crecimiento constante, impulsado por las utilidades del ejercicio, lo que sugiere una operación rentable y un aumento en el valor para los accionistas.

- Balance: el total de activos es igual al total de pasivos más patrimonio cada año, lo que confirma que el balance general está correctamente equilibrado.

### Flujo de caja

En el siguiente análisis financiero, se presenta el flujo de caja en la tabla 31 del proyecto de DataDropout para los años proyectados. Este flujo de caja es una herramienta clave que se debe tener presente en la gestión gerencial, ya que permite evaluar la entrada y salida de efectivo de la empresa en un periodo determinado. Por ejemplo, Se observa un aumento inicial, seguido de una ligera disminución y luego un crecimiento constante hasta alcanzar \$234.728.281 en 2028. Asimismo, se analiza el comportamiento de los pasivos corrientes y el capital operativo neto, proporcionando así información clave para la toma de decisiones estratégicas y la gestión eficiente de los recursos financieros en DataDropout.

**Tabla 31 31**

*Flujo de caja*

	Capital Invertido					
	Año 0	2024	2025	2026	2027	2028
Activos Corrientes	\$178.430.000	\$198.233.563	\$186.123.720	\$183.830.984	\$196.251.308	\$234.728.281
Pasivos Corrientes	\$ -	\$13.599.456	\$17.176.383	\$25.018.520	\$38.901.776	\$62.807.616
KTNO	\$178.430.000	\$184.634.107	\$168.947.337	\$158.812.465	\$157.349.532	\$171.920.666
Activo Fijo Neto	\$500.000	\$400.000	\$300.000	\$200.000	\$100.000	\$ -
Depreciación Acumulada	\$ -	\$100.000	\$200.000	\$300.000	\$400.000	\$500.000
Activo Fijo Bruto	\$500.000	\$500.000	\$500.000	\$500.000	\$500.000	\$500.000
Total, Capital Operativo Neto	\$178.930.000	\$185.034.107	\$169.247.337	\$159.012.465	\$157.449.532	\$171.920.666

*Nota.* Elaboración propia

### Indicadores financieros de rentabilidad

A continuación, se describen los indicadores financieros de rentabilidad más relevantes de nuestro análisis financiero.

- Punto de equilibrio: 2%
- Periodo de recuperación: 2.77 años
- TRM: 3900
- TIR: 21,71%
- VPN: \$ 143.531.424,37

DataDropout reconoce la importancia de la evaluación financiera para determinar su viabilidad y sostenibilidad en el mercado. Esta evaluación se basa en el análisis del retorno de la inversión, considerando aspectos como la rentabilidad y el riesgo asociado como factores determinantes para la rentabilidad del proyecto.

### **Fuentes de financiación**

Para nuestro proyecto se estimó que el total de la inversión es de \$ 178.930.000,00 millones de pesos y las fuentes de financiación provienen de los aportes de los emprendedores y el préstamo bancario. Ver detalle de la tabla 32.

### **Tabla 32 32**

*Fuentes de financiación*

Concepto	Monto
Total, Inversión	\$ 178.930.000,00
Aporte de los Emprendedores	\$ 50,000,000.00
Préstamo Para Solicitar	\$ 128.930.000,00

*Nota.* Elaboración propia

### **Evaluación financiera.**

A continuación, en la tabla 33, se presenta la evaluación definitiva de los estados financieros del proyecto consolidado, reflejando una visión integral y detallada del desempeño financiero. Esta revisión evidencia una perspectiva clara de la salud económica

del proyecto, asegurando que todas las cifras y proyecciones estén alineadas con los objetivos estratégicos y las expectativas de rentabilidad.

**Tabla 33 33**

*Evaluación financiera*

Tasa de Evaluación del Proyecto	2,00%
Indicador	Valor
Valor Presente Neto del Proyecto	\$143.531.424,37
Tasa Interna de Retorno	21,71%
Período de Recuperación	2,77 años

*Nota.* Elaboración propia

A continuación, se detalla en la tabla 34 el flujo de caja estimado.

**Tabla 34 34**

*Flujo de caja*

Concepto	Inversión Año 0	2024	2025	2026	2027	2028
Flujo de Caja Neto	-\$178,930,000.00	\$30,506,092.74	\$57,733,066.08	\$65,603,905.88	\$81,865,556.55	\$109,978,729.61

*Nota.* Elaboración propia

El proyecto de DataDropout demuestra una perspectiva financiera prometedora, evidenciada por un Valor Presente Neto (VPN) positivo de \$143.531.424,37. Este resultado señala que el proyecto no solo cubre el costo de oportunidad del capital invertido, sino que también proporciona un valor adicional considerable, reflejando su capacidad para generar beneficios económicos sustanciales. En cuanto a la Tasa Interna de Retorno (TIR), con un impresionante 21,71%, el proyecto excede ampliamente la tasa mínima de aceptación del 2,00%. Este alto porcentaje es indicativo de que los rendimientos esperados del proyecto superan con creces el umbral de rentabilidad, lo que lo convierte en una opción atractiva para los inversores que buscan un desempeño financiero robusto. Por último, el Período de Recuperación de tan solo 2,77 años subraya la eficacia del proyecto en la generación de flujos de efectivo, permitiendo recuperar la

inversión inicial en un lapso relativamente breve. Esto sugiere que DataDropout posee una operación altamente eficiente que facilita un retorno rápido del capital a sus inversores.

### **Simulación de proyecto IES.**

El presente ejercicio tiene como objetivo simular una implementación del servicio consultivo y licenciamiento de DataDropout, acordando los siguientes términos del proyecto:

- 1 licencia de Licenciamiento Concurrente
- 3 licencias de Licenciamiento Nombrado
- 180 horas de Consultoría e Implementación
- 3 licencias de Licenciamiento Visor Nombrado
- 1 licencia de Licenciamiento Administrador

Se presenta costeo en la tabla 35.

**Tabla 35 35**

#### *Costos vs Venta Proyecto IES*

Componente del Proyecto	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Costo de Venta Unitario	Costo de Venta Total
Licenciamiento Concurrente	3	\$ 382.500,00	\$ 1.147.500,00	\$ 1.700.000,00	\$ 5.100.000,00
Licenciamiento Nombrado	4	\$ 247.500,00	\$ 990.000,00	\$ 1.100.000,00	\$ 4.400.000,00
Horas de Consultoría e Implementación	250	\$ 20.000,00	\$ 5.000.000,00	\$ 180.000,00	\$ 45.000.000,00
Licenciamiento Visor Nombrado	15	\$ 45.000,00	\$ 675.000,00	\$ 200.000,00	\$ 3.000.000,00
Licenciamiento Administrador	1	\$ 225.000,00	\$ 225.000,00	\$ 1.000.000,00	\$ 1.000.000,00
<b>Total General</b>			<b>\$ 8.037.500,00</b>		<b>\$ 58.500.000,00</b>

*Nota.* Elaboración propia

Los costos de producción ascendieron a \$8,037,000, mientras que el costo de venta acordado con la institución fue de \$58,500,000. Esto representa una negociación estratégica donde se establecieron precios competitivos que reflejan tanto el valor del servicio y producto ofrecido como un margen de ganancia significativo para DataDropout, de igual forma este escenario es mínimo esperado para poder cumplir la meta establecida de 4 instituciones en el año 0.

### **Enfoque hacia la Sostenibilidad**

En el contexto actual, la sostenibilidad no se limita únicamente a la gestión ambiental, aspectos como los psicológicos, éticos, jurídicos juegan un papel importante de los cuales son fundamentales para DataDropout. Este capítulo se destacará aquellos elementos clave que justifican la sostenibilidad en su modelo de negocio y operación. La sostenibilidad abarca más que solo el aspecto científico del desarrollo de los sistemas socio ecológicos; también implica un enfoque racional del desarrollo social en interacción con el medio ambiente. Esto incluye aspectos educativos, psicológicos en términos de comportamiento, éticos y legales-normativos, todos los cuales son fundamentales. No bastaría con desarrollar una ciencia de la sostenibilidad si no se considera la educación, la psicología, la ética y el derecho relacionados con la sostenibilidad. (Machín, 2020). Teniendo en cuenta lo anterior se abordará la dimensión social, accesibilidad e inclusión, ambiental, económica y de gobernanza.

#### **Dimensión Social**

DataDropout se destaca por su compromiso con la sociedad, ofreciendo soluciones innovadoras que enfrentan desafíos significativos en el ámbito educativo, como la deserción estudiantil. Su dedicación al desarrollo de tecnologías educativas y la implementación de programas de apoyo académico tienen un impacto directo y positivo en el bienestar de estudiantes, instituciones educativas y comunidades. Este compromiso se refleja en una mejora en las tasas de retención estudiantil y en la promoción de la igualdad de oportunidades en la educación, lo que resulta en beneficios duraderos para la sociedad.

#### **Dimensión de Accesibilidad e Inclusión**

DataDropout se destaca por su firme compromiso con la sostenibilidad, poniendo especial énfasis en la accesibilidad y la inclusión dentro de su modelo empresarial. La compañía se dedicará a asegurar que las personas con discapacidad tengan una participación completa en todas las facetas de su operación. Esto se manifiesta en la adopción de tecnologías y prácticas que mejoran el acceso a sus productos y servicios, y en

la adecuación de sus espacios, tanto físicos como digitales, para garantizar igualdad de oportunidades para todos los usuarios. DataDropout también promueve un ambiente laboral que celebra la inclusión y la diversidad, incentivando la contratación y el desarrollo profesional de personas con discapacidad, y cultivando una cultura organizacional que considera la diversidad como un recurso valioso para el éxito de la empresa y el progreso de la sociedad.

### **Dimensión Ambiental**

Aunque la empresa es una organización creada para operar mayormente en el espacio digital muestra un fuerte compromiso con el medio ambiente a través de sus prácticas empresariales conscientes. DataDropout adopta estrategias para disminuir su huella de carbono, incluyendo la optimización de sus recursos tecnológicos y un uso energético más eficiente. Además, promueve el trabajo remoto y la digitalización de sus procesos, cero papeles, lo que ayuda a reducir el impacto ambiental de sus actividades y, por ende, contribuye significativamente a la preservación del entorno natural

### **Dimensión Económica**

El modelo de negocio de DataDropout se sustenta en una estructura económica sólida y sostenible. Su diversificación de ingresos a través de la venta de licencias de software y servicios de consultoría garantiza estabilidad financiera a largo plazo. Además, la empresa genera empleo y oportunidades económicas al comienzo a nivel local, pero con tendencia a crecimiento de talento internacional, fortaleciendo el tejido empresarial y contribuyendo al desarrollo económico de las comunidades donde se operará.

### **Dimensión de Gobernanza**

La gobernanza en DataDropout se basa en principios de transparencia, ética y responsabilidad corporativa. La empresa establecerá políticas y procedimientos claros para garantizar la integridad en sus operaciones y el cumplimiento de las regulaciones vigentes. Asimismo, promueve la participación y la diversidad en la toma de decisiones, fomentando una cultura organizacional basada en la confianza y el compromiso con todas las partes interesadas.

En conjunto, estos elementos clave demuestran el enfoque integral de DataDropout hacia la sostenibilidad, asegurando un impacto positivo en la sociedad, accesibilidad e

inclusión, el medio ambiente, la economía y la gobernanza empresarial que se describe en la figura 32.

**Figura 32**

*Sostenibilidad DataDropout*



*Nota.* Elaboración propia.

## Conclusiones

El problema de la deserción estudiantil en la educación superior es multifacético, abarcando aspectos personales, académicos, financieros, psicosociales e institucionales. DataDropout ofrece una respuesta a esta problemática, utilizando tecnología en la nube para enfrentar estas diversas causas. A través de asesoría especializada y soluciones de software a medida, DataDropout asiste a las universidades en la detección y reducción de los elementos que propician la deserción, lo cual no solo mejora la retención de estudiantes, sino que también refuerza la eficiencia y el rendimiento institucional.

En consecuencia, con las tendencias tecnológicas, la empresa implementará tecnología de punta en el análisis de datos para descifrar patrones y tendencias que ayudan a anticipar y evitar la deserción estudiantil. Con una metodología de asesoramiento consultivo, apoyada en una plataforma digital integrada a los sistemas de información de cada IES, facilitaremos la gestión eficiente de los desafíos técnicos y estructurales en la implementación de estrategias contra la deserción. Con un enfoque sensible a las realidades estudiantiles como los retos económicos, las barreras académicas, la necesidad de apoyo social y emocional, la salud mental y la motivación, DataDropout promueve una perspectiva integral que busca no solo prevenir la deserción, sino también enriquecer la experiencia educativa y la efectividad institucional.

DataDropout se ha propuesto una misión estratégica para consolidar su presencia en el sector educativo. Con objetivos bien definidos, la empresa no solo busca sensibilizar sobre su innovadora solución, sino también forjar alianzas clave y capturar una cuota de mercado significativa del 1.2% en su primer año, con la mira puesta en la rentabilidad sostenida. Para ello, se está desplegando una serie de estrategias detalladas, que incluyen una campaña de marketing y un fuerte acompañamiento consultivo a las instituciones de educación superior con el fin de captar clientes potenciales y ofrecer demostraciones a medida. Ser pioneros en ayudar al sector a manejar la deserción estudiantil será una premisa relevante.

A nivel técnico se evaluó, la necesidad de acompañar a las Instituciones de educación superior con una perspectiva holística y consultiva para enfrentar los retos técnicos de la deserción estudiantil en la educación superior. Con un enfoque centrado en el cliente, se manifiesta a través de DataDropout Consulting, que realiza análisis exhaustivos de los sistemas de las instituciones y desarrolla soluciones de integración a medida. Operando desde la nube, DataDropout asegura una implementación ágil y adaptable, facilitando a las instituciones la optimización de sus recursos y el fortalecimiento de su capacidad para retener estudiantes de forma más eficaz. Además; a través de su servicio DataDropout Solutions, la empresa asesora a las instituciones educativas en la selección de licencias adecuadas a sus necesidades, proporcionando un manejo centralizado y soporte técnico de alta calidad. Este enfoque asegura que las instituciones puedan emplear la solución con eficacia y enfocándose en la calidad y satisfacción con en análisis de la información obtenida.

Con base con los análisis financieros DataDropout tiene perspectiva financiera alentadora, reflejada en un Valor Presente Neto (VPN) positivo de \$143.531.424,37, lo cual indica que supera el costo de oportunidad del capital y aporta un valor añadido significativo, demostrando su potencial para generar ganancias económicas importantes. Con una Tasa Interna de Retorno (TIR) del 21,71%, el proyecto supera con creces la tasa de aceptación mínima del 2,00%, evidenciando que los rendimientos proyectados son mucho mayores que el nivel de rentabilidad requerido, haciendo que el proyecto sea muy atractivo para inversores en busca de sólidos rendimientos financieros. Además, el período de recuperación de la inversión de apenas 2,77 años destaca la capacidad del proyecto para generar flujos de caja eficientemente, asegurando un retorno rápido de la inversión. Esto indica que DataDropout opera con una alta eficiencia, facilitando un retorno acelerado del capital a los inversores.

La integración de un enfoque social y ambiental en el modelo de negocio de DataDropout nace como como un pilar esencial para garantizar la sostenibilidad y el impacto positivo a largo plazo del proyecto. Este enfoque estratégico no solo fortalece la responsabilidad corporativa de la empresa, sino que también crea oportunidades

significativas para establecer conexiones profundas con la comunidad educativa y el entorno ambiental. Al incluir estos aspectos, DataDropout persigue no solo el éxito financiero, sino también la contribución activa y consciente al bienestar social y a la preservación del medio ambiente. Estas acciones sientan las bases para un crecimiento sostenible y equitativo en el ámbito educativo, abordando las dimensiones sociales, de accesibilidad e inclusión, ambientales, económicas y de gobernanza que DataDropout se compromete a impulsar y respaldar.

### Referencias

- Araujo, A. (2023). *Cómo definir el Comité de Seguridad de la Información*. *Hackmetrix Blog*. <https://blog.hackmetrix.com/comite-de-seguridad-de-la-informacion/>
- Aristizábal Giraldo, S. (2000). La diversidad étnica y cultural de Colombia: UN DESAFÍO PARA LA EDUCACIÓN. *Pedagogía y Saberes*, (15), 1-8.  
<https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/PYS/article/download/6006/4980/15252>
- Benítez, S. & Bautista R. (2023). Retos de la educación a distancia y virtual en deserción estudiantil Universitaria. *MEMORIAS SIFORED - ENCUENTROS EDUCACIÓN UAN*, (7). <https://revistas.uan.edu.co/index.php/sifored/article/view/1686>
- Consejo Nacional de Acreditación. (2021). *Lineamientos y aspectos por evaluar para la acreditación en alta calidad de las instituciones de educación superior*.  
[https://www.cna.gov.co/1779/articles-404751\\_norma.pdf](https://www.cna.gov.co/1779/articles-404751_norma.pdf)
- Corbetta, S. A. (2018). *Educación y ambiente en la educación superior universitaria: itinerarios en clave de la perspectiva crítica latinoamericana*. *Revista Educación*,  
Obtenido de: <https://doi.org/10.15517/revedu.v43i1.29143>
- Corma F. (2017). *El Canvas de la innovación: innova practicando*. Diaz de Santos.  
<https://www-ebooks7-24-com.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/?il=6765>
- Departamento Administrativo Nacional De Estadística. (2024). *Indicadores económicos*  
<https://www.dane.gov.co/index.php/indicadores-economicos>
- Decreto 1330 (2019, 25 de julio). Por el cual se sustituye el Capítulo 2 y se suprime el Capítulo 7 del Título 3 de la Parte 5 del Libro 2 del Decreto 1075 de 2015 -Único Reglamentario del Sector Educación.  
[https://www.mineducacion.gov.co/1780/articles-387348\\_archivo\\_pdf.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1780/articles-387348_archivo_pdf.pdf)
- Dólar-colombia. (s.f.). *Grafica del precio del dólar*. Recuperado el 16 de enero de 2024, de <https://www.dolar-colombia.com/ano/2023>

- Espinal, D., Scarpetta, G. & Cruz, N. (2020). *Análisis prospectivo estratégico de la educación superior en Colombia. Cultura, Educación y Sociedad*, Obtenido de: <http://dx.doi.org/10.17981/cultedusoc.11.1.2020.13>
- Gutiérrez, A., Mena, A., Ortiz, J., Guzmán, C., Serna, C., Santoyo, S. & Ortiz, M. (2016). *La deserción estudiantil en la educación superior*. Universidad Autónoma de Colombia. <https://elibro-net.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/es/lc/bibliotecaean/titulos/160373>
- Innova Schools. (2023). *8 beneficios que aporta la tecnología en la educación actual y futura*. Obtenido de <https://blog.innovaschools.edu.co/8-beneficios-que-aporta-la-tecnologia-en-la-educacion-actual-y-futura>
- Jaramillo Correa, C. (2021). SATIS, una apuesta de la Javeriana para prevenir la deserción estudiantil. *Hoy en la Javeriana*, (1366). <https://www.javeriana.edu.co/hoy-en-la-javeriana-repositorio/satis-una-apuesta-de-la-javeriana-para-prevenir-la-desercion-estudiantil/>
- Kerin, R. & Hartley, S. (2023). *Marketing*. McGraw-Hill Interamericana. <https://www-ebooks7-24-com.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/?il=31453>
- Laboratorio de Economía de la Educación (LEE) de la Pontificia Universidad Javeriana. (2023). Informe No. 74 Deserción en la educación superior en Colombia. <https://lee.javeriana.edu.co/-/lee-informe-74>
- Ley 30 (1992, 28 de diciembre). Por el cual se organiza el servicio público de la Educación Superior. Diario Oficial n.º 40.700, de 29 de diciembre de 1992. [https://www.oas.org/juridico/spanish/mesicic2\\_col\\_ley\\_30\\_sp.pdf](https://www.oas.org/juridico/spanish/mesicic2_col_ley_30_sp.pdf)
- Ley 1915 (2018, 12 de julio). Por la cual se modifica la ley 23 de 1982 y se establecen otras disposiciones en materia de derecho de autor y derechos conexos. Diario Oficial n.º 50.652, [http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley\\_1915\\_2018.html](http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1915_2018.html)
- Ley estatutaria 1581 (2012, 17 de octubre). Por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales. Diario Oficial n.º 48.587, 18 de octubre de

2012.

[https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma\\_pdf.php?i=49981](https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma_pdf.php?i=49981)

- Machín, F. (2020). *Ciencia de la sostenibilidad: construcción de un paradigma salvacionista*. Editorial Universitaria. <https://elibro-net.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/es/lc/bibliotecaean/titulos/171336>
- Ministerio de Educación Nacional. (2009). *La deserción escolar*. [https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-293659\\_archivo\\_pdf\\_abc.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-293659_archivo_pdf_abc.pdf)
- Ministerio de Educación Nacional. (2022). *Sistema Nacional de Información de la Educación Superior*. <https://snies.mineducacion.gov.co/portal/ESTADISTICAS/Informes-e-indicadores/>
- Ministerio de Educación Nacional. (2023). *Propuesta modificación ley 30*. [https://www.mineducacion.gov.co/1780/articles-416059\\_TituloV\\_02.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1780/articles-416059_TituloV_02.pdf)
- Osterwalder, A. & Pigneur, Y. (2010). *Business model generation*. John Wiley & Sons Limited.
- Restrepo, J. (2011). *La calidad de la educación superior y la deserción estudiantil: frenos a la competitividad de Colombia*. *Razón Pública*. <https://razonpublica.com/la-calidad-de-la-educacion-superior-y-la-desercion-estudiantil-frenos-a-la-competitividad-de-colombia/>
- Santana, A. & Cortez, M. (2021). Deserción estudiantil en la educación superior: reflexiones sobre la gestión enfocada en la retención o la permanencia. *Revista Educación*, 45(1), 1-14. <https://doi.org/10.15517/revedu.v45i1.40602>
- Sierra, H. & Hernández, O. (2016). Sistema de alertas tempranas como herramienta de innovación tecnológica en la universidad Santo Tomás para el fortalecimiento de la permanencia estudiantil y graduación oportuna. *Congresos CLABES*. <https://revistas.utp.ac.pa/index.php/clabes/article/view/1056>
- Sistema para la Prevención y Análisis de la Deserción en las Instituciones de Educación Superior. (2021). *Estadísticas de deserción*.

[https://www.mineducacion.gov.co/sistemasdeinformacion/1735/w3-article-357549.html?\\_noredirect=1](https://www.mineducacion.gov.co/sistemasdeinformacion/1735/w3-article-357549.html?_noredirect=1)

SurveyMonkey. (2024). *formula muestreo poblaciones finitas*.

<https://es.surveymonkey.com/mp/sample-size-calculator/>

Vargas, P. (2023). La importancia de la educación superior para la formación de profesionales con pensamiento crítico. *Revista Universidad Externado de Colombia*. <https://www.uexternado.edu.co/la-universidad/la-importancia-de-la-educacion-superior-para-la-formacion-de-profesionales-con-pensamiento-critico/>

Vargas, A. & López, N. (2017). *Árbol de problemas*.

[https://repository.uniminuto.edu/bitstream/10656/6610/3/Anexo2\\_%20Arbol%20de%20problemas.pdf](https://repository.uniminuto.edu/bitstream/10656/6610/3/Anexo2_%20Arbol%20de%20problemas.pdf)

## Anexo 1. Cuestionario

# Instrumento de encuesta

La presente encuesta se realiza con fines académicos y tiene como objetivo principal validar un modelo de negocio diseñado para reducir la tasa de deserción estudiantil en el ámbito académico. Los datos recopilados serán utilizados para evaluar la viabilidad y efectividad del modelo de negocio, así como para identificar áreas de mejora y ajuste en su implementación.

1. Por favor indique su edad Respuesta necesaria. Texto de una sola línea.

El valor debe ser un número.

2. Cual de los siguientes cargos desempeña dentro de la institución?

Respuesta necesaria. Opción única.

Vicerrector

Director

Jefatura o Coordinación

Analista o profesional especializado

3. ¿Actualmente en su institución existen sistemas de información enfocados en gestionar la deserción? Respuesta necesaria. Opción única.

Si

No

4. ¿Qué aspectos permite evaluar e identificar su actual sistema de deserción? Respuesta necesaria. Tipo test.

Académicos

Económicos

Psicosociales

Otros

5. En pocas palabras. Si tuviera la oportunidad ¿que mejoraría de su sistema actual? Respuesta necesaria. Texto de varias líneas.

Escriba su respuesta

6. ¿Estaría dispuesto a cambiar su actual sistema de información para el manejo de la deserción, si este cubriera las áreas de mejora anteriormente descritas? Respuesta necesaria. Opción única.

Si

No

7.¿Consideraría adquirir un sistema de información enfocado en identificar tempranamente los riesgos de deserción y que los permita gestionar?

Respuesta necesaria. Opción única.

Si

No

8.Seleccione tres de los aspectos que consideraría relevantes a la hora de adquirir el sistema de información Respuesta necesaria. Tipo test.

Seleccione 3 opciones.

Calidad del sistema

Precio

Soporte posventa

Consultoría

Tiempo de implementación corto

Tipos de licenciamiento

Tecnologías nube

Tecnologías en datacenter propios

9.En una escala del 1 al 10, siendo 10 el más alto, ¿en qué medida considera que la información relevante para determinar si un estudiante está en riesgo de deserción está actualmente automatizada? Respuesta necesaria.

Calificación.

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9,10

10.Si en algún momento la institución valora la opción de hacer una consultoría orientada a entender el ecosistema de información alineado con la detección de alertas tempranas. estaría dispuesto a pagar...Respuesta necesaria. Opción única.

Entre \$100.000 y \$150.000 por hora consultor

Entre \$150.000 y \$200.000 por hora consultor

Más de \$200.000 por hora consultor

11.¿Actualmente existe un proceso encargado de la permanencia estudiantil en la institución? Respuesta necesaria. Opción única.

Si

No

12.¿Su proceso de permanencia contempla la generación de alertas tempranas a partir de información manual? Respuesta necesaria. Opción única.

Si

No

13.¿Cuántas personas se involucran en la generación de alertas tempranas de forma manual en su institución? Respuesta necesaria. Opción única.

1 a 3 personas

3 a 5 personas

5 a 10 personas

Más de 10 personas

14.¿Actualmente cuántas personas en su institución, gestionan esas alertas tempranas para evitar la deserción de los estudiantes? Respuesta necesaria. Opción única.

1 a 3 personas

4 a 7 personas

8 a 10 personas

Más de 10 personas

**Anexo 2. Perfiles de cargos**

Perfil de Cargo: Desarrollador Full Stack

<b>Cargo</b>	
Nombre de cargo	<b>Desarrollador Full Stack</b>
Área	Technology Team
Tipo de cargo Gerencial	Operativo
Personas a cargo	NO
<b>Perfil requerido</b>	
Formación	Ingeniero electrónico, sistemas, de software o afines.
Experiencia general	Ingeniero con dos años de experiencia en el desarrollo de aplicaciones
Descripción del Puesto	El Desarrollador Full Stack en DataDropout desempeñará un papel esencial en la creación e implementación de soluciones tecnológicas innovadoras para abordar el desafío de la deserción estudiantil en las universidades de Colombia. Este rol implica trabajar en todas las fases del desarrollo de software, desde el diseño hasta la implementación, colaborando estrechamente con otros miembros del equipo para garantizar la eficacia y la escalabilidad de las soluciones.
Funciones principales	<p>Diseñar, desarrollar y mantener aplicaciones web completas, desde el front-end hasta el back-end, garantizando una excelente experiencia de usuario y funcionalidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestionar bases de datos, desarrollar consultas eficientes y asegurar la integridad y seguridad de los datos.</li> <li>- Crear arquitecturas escalables y eficientes, optimizando el rendimiento de las aplicaciones y su seguridad.</li> <li>- Identificar y solucionar problemas técnicos, realizar pruebas exhaustivas y mantener altos estándares de calidad en el desarrollo de software.</li> </ul>

Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Experiencia comprobada en el desarrollo Full Stack o roles similares, demostrando capacidad para trabajar en todas las capas de desarrollo.</li> <li>• Dominio de tecnologías front-end como HTML, CSS, JavaScript y frameworks/librerías como React, Angular, Vue.js, etc.</li> <li>• Conocimiento sólido de bases de datos SQL y/o NoSQL, con habilidades en diseño, consultas y administración.</li> <li>• Experiencia en lenguajes y frameworks back-end como Node.js, Python (Django), Ruby (Rails), PHP (Laravel), entre otros.</li> <li>• Habilidad para trabajar en equipo, comunicación efectiva y capacidad para adaptarse a metodologías ágiles.</li> </ul>
<b>Detalles de la contratación</b>	
Tipo de contratación	Nómina
Dedicación de tiempo	Tiempo completo
Valor remuneración	\$2.600.000 *Este valor incluye los gastos de seguridad social y demás, exigidos por la normatividad vigente de empleo en el país
Mes vinculación	Inmediato, indefinido

Perfil de Cargo: Analista de Datos

<b>Cargo</b>	
Nombre de cargo	<b>Analista de Datos</b>
Área	Technology Team
Tipo de cargo Gerencial	Operativo
Personas a cargo	NO
<b>Perfil requerido</b>	
Formación	Ingeniero de datos, sistemas, de software o afines.
Experiencia general	Ingeniero con dos años de experiencia en análisis de datos

<p>Descripción del Puesto</p>	<p>El Analista de Datos desempeñará un papel fundamental en el equipo de DataDropout, siendo responsable de analizar grandes conjuntos de datos relacionados con la deserción estudiantil. Este rol será esencial para identificar patrones, tendencias y factores que afecten la retención estudiantil, proporcionando información crucial para el desarrollo de soluciones efectivas. El candidato ideal deberá combinar habilidades analíticas sólidas con un profundo entendimiento de la educación superior y la tecnología.</p>
<p>Funciones principales</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar análisis exploratorio de datos, identificar patrones, tendencias, correlaciones y anomalías relevantes utilizando herramientas estadísticas y de software especializadas.</li> <li>• Recolectar, limpiar y procesar grandes volúmenes de datos provenientes de diversas fuentes para garantizar su calidad y usabilidad en análisis.</li> <li>• Colaborar con diferentes equipos para comprender y apoyar sus necesidades analíticas, proporcionando percepciones y recomendaciones basadas en datos.</li> <li>• Desarrollar modelos predictivos, realizar análisis de series temporales y construir modelos de machine learning para pronosticar tendencias y patrones futuros.</li> <li>• Elaborar informes detallados, dashboards interactivos y visualizaciones claras para comunicar hallazgos y recomendaciones a equipos multidisciplinarios.</li> <li>• Identificar oportunidades de mejora, optimización de procesos y participar en la toma de decisiones estratégicas basadas en análisis de datos.</li> </ul>

Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Experiencia demostrada en análisis de datos, con capacidad para trabajar y analizar grandes conjuntos de datos.</li> <li>• Dominio en lenguajes y herramientas como Python, R, SQL y entornos de procesamiento y análisis de datos como Pandas, NumPy, Spark, etc.</li> <li>• Conocimientos avanzados en técnicas de minería de datos, estadística, modelado predictivo y machine learning.</li> <li>• Capacidad para trabajar en equipo, resolver problemas de manera proactiva y adaptarse a entornos dinámicos.</li> </ul>
<b>Detalles de la contratación</b>	
Tipo de contratación	Nómina
Dedicación de tiempo	Tiempo completo
Valor remuneración	\$2.000.000 *Este valor incluye los gastos de seguridad social y demás, exigidos por la normatividad vigente de empleo en el país
Mes vinculación	Inmediato, indefinido

Perfil de Cargo: Gerente Comercial

<b>Cargo</b>	
Nombre de cargo	<b>Gerente Comercial</b>
Área	marketing team
Tipo de cargo Gerencial	Estratégico
Personas a cargo	NO
<b>Perfil requerido</b>	
Formación	Ingeniero de sistemas, con posgrado enfocado a la gerencia de proyectos, atención al cliente, conocimientos en áreas de marketing como investigación de mercado, branding, publicidad y promoción.

Experiencia general	Ingeniero con cinco años de experiencia en gerencia de proyectos, toma de decisiones, habilidades sólidas en ventas, negociación, cierre de acuerdos, gestión de clientes, se necesitan habilidades sólidas de comunicación verbal y escrita, así como la capacidad para construir relaciones sólidas tanto internas como externas
Descripción del Puesto	El Gerente Comercial será el encargado de liderar las iniciativas comerciales de DataDropout, estableciendo y desarrollando relaciones con clientes potenciales, socios estratégicos y otras partes interesadas. Este rol desempeñará un papel crucial en la expansión y el éxito financiero de la empresa.
Funciones principales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar oportunidades de mercado y nichos para el crecimiento empresarial.</li> <li>• Desarrollar e implementar estrategias comerciales efectivas para alcanzar los objetivos de ventas.</li> <li>• Establecer y mantener relaciones sólidas con clientes actuales y potenciales.</li> <li>• Participar en eventos, ferias y actividades de marketing para promover la empresa.</li> <li>• Colaborar con el equipo de desarrollo para comprender las necesidades del cliente y adaptar las soluciones de DataDropout en consecuencia.</li> </ul>
Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Habilidades sólidas de comunicación y presentación.</li> <li>• Experiencia demostrada en ventas y desarrollo comercial.</li> <li>• Conocimiento del mercado educativo y habilidades para adaptar las soluciones a las necesidades del cliente.</li> <li>• Capacidad para trabajar en equipo y colaborar con otros departamentos.</li> <li>• Enfoque orientado a resultados y capacidad para alcanzar metas de ventas.</li> <li>• Manejo de metodologías ágiles que generen productividad en los procesos</li> </ul>

<b>Detalles de la contratación</b>	
Tipo de contratación	Nómina
Dedicación de tiempo	Tiempo completo
Valor remuneración	\$300.000 *Este valor incluye los gastos de seguridad social y demás, exigidos por la normatividad vigente de empleo en el país
Mes vinculación	Inmediato, indefinido

Perfil de Cargo: Gerente General

<b>Cargo</b>	
Nombre de cargo	<b>Gerente General</b>
Área	Gerencia
Tipo de cargo Gerencial	Estratégico
Personas a cargo	SI
<b>Perfil requerido</b>	
Formación	Ingeniero de sistemas, con posgrado enfocado a la gerencia de tecnología y proyectos.
Experiencia general	Ingeniero con cinco años de experiencia en gerencia de tecnología, experiencia previa en roles de liderazgo y gestión, preferiblemente en la misma industria, profundo conocimiento en todos los aspectos del negocio, incluyendo las operaciones, las finanzas, el marketing, las ventas, la logística y la estrategia empresarial.
Descripción del Puesto	El Gerente General desempeñará un papel clave en el liderazgo estratégico y operativo de DataDropout. Será responsable de la gestión general de la empresa, toma de decisiones estratégicas, planificación y supervisión de todas las operaciones. El candidato ideal debe ser un líder visionario con habilidades probadas en gestión y arquitectura

	empresarial, capaz de guiar al equipo hacia el logro de los objetivos de la empresa.
Funciones principales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tomar decisiones estratégicas basadas en el análisis del mercado y la competencia.</li> <li>• Desarrollar y ejecutar estrategias para el crecimiento sostenible de la empresa.</li> <li>• Colaborar con el equipo para establecer metas y objetivos alcanzables.</li> <li>• Garantizar el cumplimiento de los estándares de calidad y ética de la empresa.</li> <li>• Supervisar todas las operaciones diarias y asegurar la eficiencia operativa.</li> <li>• Representar a la empresa ante clientes, socios y otras partes interesadas.</li> <li>• Evaluar y mitigar los riesgos empresariales.</li> </ul>
Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Excelentes habilidades de comunicación y negociación.</li> <li>• Experiencia previa en roles de liderazgo y gestión empresarial.</li> <li>• Habilidades analíticas y capacidad para tomar decisiones fundamentadas.</li> <li>• Conocimiento profundo del mercado educativo y tecnológico.</li> <li>• Orientación a resultados y capacidad para liderar equipos de manera efectiva.</li> </ul>
<b>Detalles de la contratación</b>	
Tipo de contratación	Nómina
Dedicación de tiempo	Tiempo completo
Valor remuneración	\$300.000 *Este valor incluye los gastos de seguridad social y demás, exigidos por la normatividad vigente de empleo en el país

Mes vinculación	Inmediato, indefinido
-----------------	-----------------------

Perfil de Cargo: Contador

<b>Cargo</b>	
Nombre de cargo	<b>Contador</b>
Área	outsourcing
Tipo de cargo Gerencial	Administrativo
<b>Perfil requerido</b>	
Formación	Título universitario en contabilidad, finanzas o un campo relacionado
Experiencia general	Experiencia práctica en contabilidad y finanzas, preferiblemente, experiencia en la industria tecnológica.
Descripción del Puesto	El Gerente General desempeñará un papel clave en el liderazgo estratégico y operativo de DataDropout. Será responsable de la gestión general de la empresa, toma de decisiones estratégicas, planificación y supervisión de todas las operaciones. El candidato ideal debe ser un líder visionario con habilidades probadas en gestión y arquitectura empresarial, capaz de guiar al equipo hacia el logro de los objetivos de la empresa.
Funciones principales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tomar decisiones estratégicas basadas en el análisis del mercado y la competencia.</li> <li>• Desarrollar y ejecutar estrategias para el crecimiento sostenible de la empresa.</li> <li>• Colaborar con el equipo para establecer metas y objetivos alcanzables.</li> <li>• Garantizar el cumplimiento de los estándares de calidad y ética de la empresa.</li> <li>• Supervisar todas las operaciones diarias y asegurar la</li> </ul>

	<p>eficiencia operativa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Representar a la empresa ante clientes, socios y otras partes interesadas.</li> <li>• Evaluar y mitigar los riesgos empresariales.</li> </ul>
Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Excelentes habilidades de comunicación y negociación.</li> <li>• Experiencia previa en roles de liderazgo y gestión empresarial.</li> <li>• Habilidades analíticas y capacidad para tomar decisiones fundamentadas.</li> <li>• Conocimiento profundo del mercado educativo y tecnológico.</li> <li>• Orientación a resultados y capacidad para liderar equipos de manera efectiva.</li> </ul>
<b>Detalles de la contratación</b>	
Tipo de contratación	Nómina
Dedicación de tiempo	Tiempo completo
Valor remuneración	<p>\$500.000</p> <p>*Este valor incluye los gastos de seguridad social y demás, exigidos por la normatividad vigente de empleo en el país</p>
Mes vinculación	Inmediato, indefinido

Incluya tantos anexos como requiera. Un anexo es un documento que complementa el trabajo generando valor para el lector. Ejemplo: formatos de encuesta, informes de

soporte, documentos institucionales, etc. Lístelos, con sus respectivos nombres, en páginas independientes como A, B, C, etc.