Modelo de Gobernanza de Datos para la Evaluación y Seguimiento del Progreso Infantil en el Jardín Infantil Construyendo Mi Planeta

Francisco José Gutierrez Ramos

Juan Carlos Bernal Parra

John Carlos Méndez Salazar

Universidad EAN

Facultad de Ingeniería

Maestría en Inteligencia de Negocios

Bogotá, Colombia

09/Septiembre/2025

Modelo de Gobernanza de Datos para la Evaluación y Seguimiento del Progreso Infantil en el Jardín Infantil Construyendo Mi Planeta

Francisco José Gutierrez Ramos

Juan Carlos Bernal Parra

John Carlos Méndez Salazar

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de:

Magister en Inteligencia de Negocios

Director (a):

Sandra Marcela Delgado Ortiz

Modalidad:

Trabajo Dirigido

Universidad EAN

Facultad de Ingeniería

Maestría en Inteligencia de Negocios

Bogotá, Colombia

09/Septiembre/2025

Nota de aceptación:

_____

_____

_____

_____

_____

_____
Firma del jurado

_____
Firma del jurado

_____
Firma del director del trabajo de grado

Ciudad, día/mes/año

Dedicamos este trabajo a nuestras familias, quienes con su amor, paciencia y apoyo incondicional han sido la inspiración y la fuerza que nos impulsó a culminar este proceso académico. Gracias por creer en nosotros en cada etapa, por comprender nuestras ausencias y acompañarnos con palabras de ánimo en los momentos de mayor reto. Este logro no es solo nuestro, sino también suyo, pues representa la confianza, los valores y la motivación que nos transmiten día a día.

Agradecimientos

Queremos expresar nuestro más sincero agradecimiento a la directora del Jardín Infantil Construyendo Mi Planeta, Natalia Sandoval Pinto, quien con generosidad compartió su tiempo, su conocimiento y abrió las puertas de su institución para hacer posible el desarrollo de este proyecto. Su disposición, liderazgo y confianza fueron fundamentales para orientar el trabajo hacia un resultado que aportara valor real a la comunidad educativa.

De igual manera, reconocemos la valiosa colaboración de los docentes y, en especial, del área de coordinación académica liderada por Viviana Sánchez, quienes se vincularon activamente en las dinámicas del proyecto, aportando su experiencia y perspectiva pedagógica en cada etapa. Extendemos también nuestro agradecimiento a las familias y demás actores involucrados, que con su participación en las encuestas y espacios de diálogo permitieron llevar a cabo un diagnóstico riguroso y enriquecedor. A todos ellos, gracias por su apoyo, compromiso y por contribuir a que esta propuesta se convierta en una herramienta significativa para la mejora continua de la institución.

Resumen

En el marco de los desafíos actuales de la educación inicial, se propone el diseño de un Modelo de Gobernanza de Datos para el proceso de coordinación académica del Jardín Infantil Construyendo Mi Planeta, orientado a mejorar la evaluación y el seguimiento del progreso infantil. La investigación responde a la necesidad de disponer de datos confiables, accesibles y seguros que respalden la toma de decisiones basadas en evidencia, fortalezcan los procesos pedagógicos y optimicen la comunicación con las familias.

El estudio incluyó un diagnóstico interno y externo que evidenció brechas significativas en calidad, seguridad, accesibilidad, roles y cumplimiento normativo. Con fundamento en los marcos de referencia DGI, DAMA-DMBOK y Non-Invasive Data Governance, se diseñó un modelo conceptual que integra la definición de roles y responsabilidades, un inventario y mapeo de datos, un modelo entidad-relación, una arquitectura de datos basada en un Data Mart y políticas de gestión con componentes técnicos y regulatorios.

La propuesta de intervención se llevaría a cabo de manera gradual mediante un piloto en el nivel de transición (niños de 4 a 5 años), acompañado de un plan de comunicación, capacitación y monitoreo. Se concluye que su adopción contribuiría a consolidar una cultura institucional orientada por los datos, mejoraría la calidad de la gestión educativa y representaría un diferenciador estratégico para el jardín, alineado con las tendencias de transformación digital en la educación inicial.

Palabras clave: Gobernanza de datos, educación inicial, progreso infantil, calidad de datos, modelos de madurez, analítica educativa, inteligencia de negocios.

Abstract

In the context of the current challenges of early childhood education, a Data Governance Model for the academic coordination process at Construyendo Mi Planeta Kindergarten is proposed, aimed at strengthening the evaluation and monitoring of children's progress. The study addresses the need for reliable, accessible, and secure data to support evidence-based decision-making, strengthen pedagogical processes, and optimize communication with families.

An internal and external assessment identified critical gaps in data quality, security, accessibility, roles, and regulatory compliance. Based on the DGI, DAMA-DMBOK, and Non-Invasive Data Governance frameworks, a conceptual model was designed that incorporates role definitions, data inventory and mapping, an entity-relationship model, a Data Mart-based architecture, and governance policies with technical and regulatory components.

The intervention proposal would be carried out gradually through a pilot program at the transition level (children aged 4–5), supported by a communication, training, and monitoring strategy. Findings suggest that its implementation would foster a data-driven culture, improve institutional data management, and serve as a strategic differentiator for the kindergarten, contributing to its digital transformation and positioning it as an innovative early childhood education provider.

Keywords: Data governance, early childhood education, child progress, data quality, maturity models, educational analytics, business intelligence.

Contenido

1. Introducción 12

1.1 Antecedentes 13

1.2 Planteamiento del Problema 14

1.3 Descripción del problema..... 15

2 Pregunta de investigación 16

3 Estructura del documento..... 16

4 Objetivos 17

4.1 Objetivo general..... 17

4.2 Objetivos específicos 17

5 Justificación..... 18

6 Análisis de conveniencia de la investigación..... 20

7 Marco Institucional 21

7.1 Presentación general la empresa 21

7.2 Referentes estratégicos 23

7.3 Estructura organizacional 24

7.4 Productos o servicios ofertados..... 26

7.5 Análisis del sector 27

8 Marco de Referencia..... 32

8.1 El reto de la transformación digital y el gobierno de datos 32

8.2 Evolución y antecedentes 33

8.3 Concepto Gobierno de Datos..... 36

8.4 Ventajas y desafíos del Gobierno de datos 37

8.5 Pilares y componentes del Gobierno de datos..... 38

8.6 Calidad de los datos 40

8.7 Ciclo de vida de los datos 41

8.8 Modelos de Madurez..... 43

8.8.1 Modelo Data Flux 44

8.8.2 Modelo Gartner 45

8.8.3 Modelo de Madurez cloud IBM 47

8.9 Frameworks referencia para la implementación de Gobierno de datos 49

8.9.1 DGI Data Governance Institute Framework – Marco del Instituto de Gobierno de Datos 49

8.9.2 DAMA (framework Data Management) – Marco de la Asociación de Gestión de Datos..... 52

8.9.3 The Non-Invasive Data Governance Framework – El Marco de Gobierno de Datos No Invasivo 54

8.10 Herramientas y tecnología para la gobernanza de datos..... 56

9 Diseño Metodológico..... 58

9.1 Tipo de Investigación 58

9.2 Análisis Externo..... 58

9.3 Análisis Interno 59

9.4 Población, Muestra y Ficha técnica 59

9.5 Identificación de Variables 66

9.6 Instrumento de Medición 69

9.7 Validación del Instrumento de Medición 70

9.8 Contribuciones originales esperadas 71

10 Diagnóstico Organizacional 73

10.1 Diagnóstico Externo 74

10.2 Diagnóstico Interno 83

10.2.1 Análisis Encuestas 83

10.2.2 Consideraciones entrevista 88

11 Propuesta y Plan de implementación 93

11.1.1 Introducción 93

11.1.2 Fase 1: Alineación Estratégica 94

11.1.3 Fase 2: Modelo Operativo y Caso de uso 96

11.1.4 Fase 3: Roles y Responsabilidades 101

11.1.5 Fase 4: Gestión de Datos 105

11.1.6 Fase 5: Piloto de Implementación 116

11.1.7 Fase 6: Plan de comunicación y Capacitación 121

11.1.8 Fase 7: Propuesta de Monitoreo y Control para el Plan de Implementación de Gobernanza de Datos 124

11.2.1 Costos y Tiempos:.....126

11.2.2 Validación del modelo de Gobierno de datos con la dirección del jardín Infantil Construyendo mi Planeta.....127

12 Conclusiones y Recomendaciones.....131

13. Referencias.....134

14. Anexos.....145

Lista de Figuras

Pág.

Figura 1 *Mapa de Procesos CMP* 23

Figura 2 *Estructura Organizacional CMP* 25

Figura 3 *Servicios del Jardín Infantil* 26

Figura 4 *Numero de Jardines Infantiles Privados por Estrato* 30

Figura 5 Concentración de Matrículas por Localidades en Bogotá 31

Figura 6 *Componentes del Gobierno de Datos* 39

Figura 7 *Dimensiones Calidad de Datos* 41

Figura 8 *Ciclo de Vida de los datos* 42

Figura 9 *Modelo de Madurez Propuesta por Dataflux* 45

Figura 10 *Dimensiones que Mide el Modelo de Madurez de Gartner* 46

Figura 11 *Modelo de Madurez de Gestión de la Información de Gartner* 47

Figura 12 *DGI Framework* 50

Figura 13 *Data Management Según DAMA* 54

Figura 14 *Modelo Operativo de Gobernanza de Datos: un Enfoque "No Invasivo"* 56

Figura 15 *Determinación del Tamaño Muestral (Padres de Familia)* 61

Figura 16 *Determinación del Tamaño Muestral (Docentes)* 62

Figura 17 *Determinación del Tamaño Muestral (Proveedores)* 63

Figura 18 *Determinación del Tamaño Muestral (Directivos)* 64

F**igura 19** Encuesta de Clientes: Padres de Familia 84

Figura 20 *Encuesta de Personal Interno* 86

Figura 21 *Modelo de Gobernanza para J.I. Construyendo Mi Planeta* 93

Figura 22 *BSC Jardín Infantil CMP* 95

Figura 23 *Proceso Coordinación Académica* 97

Figura 24 *Estructura de Toma de Decisiones:*.....102

Figura 25 *Responsabilidades Clave por Rol*.....103

Figura 26 *Pasos para la Gestión de Datos*.....105

Figura 27 *Ejemplo de Requisitos de los Usuarios en el Caso de Uso* 106

Figura 28 *Ejemplo Modelo Entidad Relación para el Caso de Uso Desarrollo Skills*108

Figura 29 *Arquitectura de Datos Conceptual*.....110

Figura 30 *Componente Legal en Gobernanza de Datos* 113

Figura 31 *Componente Técnico en Gobernanza de Datos*.....114

Figura 32 *Elementos mínimos del Diccionario de Datos* 116

Figura 33 *Cobertura y Procesos del Piloto* 117

Figura 34 *Roles y Responsabilidades en el Modelo de Gobernanza de Datos.*.....119

Figura 35 *Indicadores de éxito definidos para la Validación del Piloto de Gobernanza de Datos.*.....120

Figura 36 *Plan de Escalamiento del Modelo de Gobernanza de Datos*.....121

Figura 37 *Grafico de Comunicación y Capacitación*.....122

Figura 38 *Cronograma Plan de Comunicación*.....123

Figura 39 *Monitoreo y Control*.....125

Lista de Tablas

Pág.

Tabla 1 Tecnologías Educación 5.0 29

Tabla 2 *Padres de Familia y/o Tutores de los Estudiantes* 64

Tabla 3 *Docentes de la Institución Educativa* 65

Tabla 4 *Proveedores Externos para la Prestación de Servicios al Jardín Infantil* 65

Tabla 5 *Directivos del Jardín Infantil* 65

Tabla 6 *Variables Claves del Gobierno de Datos para el Diagnóstico Interno en el Jardín Infantil CMP* 66

Tabla 7 *Análisis PESTEL del Macroentorno del Jardín Infantil CMP* 74

Tabla 8 *Análisis de Industria Fuerzas de Michael Porter para el Jardín Infantil CMP* 79

Tabla 9 *Resumen Diagnostico Interno* 92

Tabla 10 *Ejemplo Matriz de Requisitos* 98

Tabla 11 *Ejemplo Inventario de Datos del Proceso Conceptual* 100

Tabla 12 *Roles y Responsabilidades Propuestas* 102

Tabla 13 *Ejemplo Identificación de Datos para Caso de Uso* 107

Tabla 14 *Alcance y Metodología del Piloto de Gobernanza de Datos* 118

Tabla 15 *Tabla Costos y Tiempo* 126

Tabla 16 *Fases del Plan de Gobernanza de Datos vs. Brechas del Diagnóstico* 130

1. Introducción

Las MiPymes son motores clave del crecimiento económico a nivel mundial. Según datos de la ONU (2022), contribuyen con el 50% del Producto Interno Bruto (PIB) global. En países desarrollados como los de la OCDE, alcanzan el 61% del PIB, mientras que en países de ingresos medios altos como Colombia, representan el 45% del PIB. Además de su impacto en el PIB, las MiPymes son un semillero de innovación. Al operar fuera de los esquemas tradicionales, estas empresas pueden desarrollar productos y servicios diferenciales que satisfacen nuevas necesidades del mercado. Esta capacidad innovadora impulsa la productividad y el crecimiento económico, como lo señala la OCDE (2017). Las MiPymes son la generación de empleo a nivel mundial, representando más de dos tercios de los puestos de trabajo globales. Su impacto es especialmente significativo en regiones como América Latina y el Caribe, donde estas empresas generan el 74% del empleo. En Colombia, esta cifra asciende al 65,5%, destacando el papel crucial de las MiPymes en la inclusión laboral de grupos vulnerables como mujeres, jóvenes y trabajadores menos calificados (Guerrero, 2023).

La conexión entre MiPymes y educación adquiere renovada relevancia en el contexto postpandemia. Como evidencia el Banco Mundial (2023), las micro y pequeñas empresas han demostrado una capacidad única para impulsar desarrollo en sectores sociales clave, incluida la educación inicial. En América Latina, este fenómeno se manifiesta en instituciones, donde el modelo MiPyme permite combinar agilidad operativa con innovación educativa, cerrando brechas de acceso y calidad en la atención a la primera infancia mientras se mantiene sostenibilidad financiera (World Bank, 2023).

Un reciente estudio de las Naciones Unidas (2020) resalta el papel crucial que desempeñan las micro, pequeñas y medianas empresas MiPymes en el avance hacia los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Estas organizaciones contribuyen de manera significativa en diversos ámbitos de los ODS en específico el ODS-4 respecto a garantizar la atención a los procesos de educación para la primera infancia con calidad, para que los niños estén preparados para afrontar la educación primaria (ONU, S.F). La contribución de las MiPymes trasciende los aspectos económicos, extendiéndose a dimensiones sociales como la educación. Al ser motores de innovación y generación de empleo, estas empresas pueden desempeñar un papel clave en la implementación de

estrategias educativas que promuevan la equidad y la calidad, como lo plantea el plan nacional de educación de Colombia.

En este contexto, el Jardín Infantil Construyendo Mi Planeta se erige como un actor relevante en el sector de la educación inicial en Bogotá, el cual se distingue por su enfoque en una educación humanizada, buscando transformar la vida de los niños y sus familias mediante programas especializados que fomentan la autonomía, la conciencia ambiental y la participación en la sociedad. Con una filosofía centrada en el desarrollo integral, la institución enfrenta el desafío de alinear sus procesos educativos con enfoques estratégicos que le permitan optimizar la evaluación y el seguimiento del progreso infantil, respondiendo así a las crecientes expectativas de las familias y a las tendencias del sector.

1.1 Antecedentes

El plan nacional de decenal de educación 2016 – 2026, estructura la hoja de ruta en Colombia para la educación en todas sus dimensiones, con dos focos específicos que tienen que ver con la equidad y la calidad; los cuales a su vez se decantan en cuatro dimensiones que miden dicho objetivo como: accesibilidad, asequibilidad adaptabilidad y aceptabilidad. Estos dos últimos, los cuales son nombrados retos importantes dentro del plan, tienen que ver con como las instituciones se tienen que adaptar a las necesidades de la población para reducir la deserción; y la incursión de nuevas metodologías de enseñanza que puedan ayudar a incrementar la calidad de la prestación de este derecho fundamental respectivamente (Ministerio de Educación, 2016).

Si extrapolamos lo mencionado anteriormente al plan de desarrollo 2022 – 2026, esa calidad de la que se habla se ve reflejada en primera infancia hacia contenidos que tengan que ver con la generación de paz, condiciones de juego, protección, amor, y finalmente proyectos como oralidad y ciudadanía (Departamento Nacional de Planeación, 2023).

De igual forma, según cifras de la alcaldía de Bogotá en su informe de caracterización del sector educativo en 2021, muestran una clara tendencia a la baja de la tasa de cobertura, en educación preescolar pasando una tasa de 94.2% en 2017 a llegar a niveles 76.8% en 2021; lo cual demuestra que no se han podido satisfacer la

necesidades de calidad y cobertura que no solo vienen precedidas a nivel nacional , si no que tienen un impacto también a nivel distrital (Secretaría de Educación, 2021).

1.2 Planteamiento del Problema

Dentro de este contexto, los centros educativos enfrentan el reto de alinear sus modelos de educación con enfoques estratégicos y empresariales que permitan atender de manera integral las necesidades de los estudiantes y sus familias. Es aquí donde el Jardín Infantil Construyendo mi Planeta se erige como un ejemplo destacado de cómo estas necesidades pueden ser abordadas con eficacia. Este jardín infantil, comprometido con una educación inicial de alta calidad, ha estructurado su mapa de procesos en tres grandes grupos: procesos misionales, procesos complementarios y procesos de apoyo y soporte (Construyendo mi Planeta, 2023)

El primero de los mencionados anteriormente, cuenta con un proceso llamado coordinación académica, el cual tiene como objetivo llevar a cabo procesos de observación y valoración que en la práctica son actividades de seguimiento del desarrollo y juegos de progresos; documentación y encuentros con los niños, niñas familia e institución; y finalmente ceremonias o muestras progresos donde los padres reciben la presentación de resultados. Es por esto por lo que el jardín infantil ha venido en proceso de establecimiento de nuevos mecanismos que le ayuden a recolectar información sobre el desarrollo de competencias de los niños y niñas, que le permitan generar planes de educación más estructurados y finalmente poderle presentar resultados más objetivos y basados en datos a los padres de familia (Construyendo mi Planeta, 2023).

Sin embargo, pese a que la organización a hoy cuenta con procedimientos establecidos para hacer seguimiento al desarrollo de los niños, estos no son eficientes, no solo para la consolidación de la información de los informes, si no que, para los docentes, para las cuales se vuelve un reto cada vez que complejo en cuanto a estructurar una muestra de progreso (Contruyendo mi Planeta, 2022). Si bien los padres de familia han venido calificando el desempeño del jardín de manera positiva, en las encuestas de innovación, estos vienen demandando mayor enfoque y personalización en lo que se refiere al desarrollo de sus niños y retroalimentaciones más estructuradas y basadas en aspectos más objetivos que les ayuden como familia a complementar la

formación de dichos infantes y a explotar las fortalezas de estos (Construyendo mi Planeta, 2024).

De la misma manera una de las metas que tiene el jardín infantil, es posicionarse como un Jardín basado en educación humanizada, en la cual se pueda fortalecer competencias de los niños enfocadas en autonomía, cultura y medio ambiente. Es por esto que la dirección del Jardín infantil le apunta a poder aplicar tecnologías 4.0, como lo son la analítica avanzada e inteligencia de negocios, con el objetivo de estructurar sus planes de educación mayormente orientados hacia la humanización explicada anteriormente, pero que también le aporten en poder tomar mejores decisiones en el diseño de las mallas curriculares y cumplir con los requerimientos de sus grupos de interés (Construyendo mi Planeta, 2024).

1.3 Descripción del problema

Teniendo en cuenta lo explicado en el apartado anterior, el jardín infantil afronta tres problemas actualmente: primero cuenta con fuentes de información mal diseñadas e inconsistentes que no permitan facilitar la captura de datos claves, como generar informes más objetivos, lo que hace que se presenten ceremonias de progreso en formatos manuales y desde el punto de vista subjetivo del docente ; por otro lado dichas fuentes no se encuentran integradas de manera eficiente lo que no garantiza la unicidad de dichos datos, como tampoco poder contar con un modelamiento de datos normalizado para generar análisis e informes individuales o grupales. De la misma manera tampoco cuenta con una arquitectura de estructurada de datos, como tampoco una infraestructura tecnológica con la que pueda llevar a cabo procesos de extracción, transformación y carga de datos hacia una base de datos, Data warehouse o Data Mart, lo que no le permite al jardín infantil poder tomar decisiones estratégicas basadas en datos como tampoco poderse posicionar en el mercado como un jardín con educación humanizada. Finalmente, estos desafíos se ven agravados por la ausencia de una gobernanza de datos efectiva, lo que impide generar informes objetivos, contar con datos únicos y fiables, y tomar decisiones basadas en evidencia.

2 Pregunta de investigación

¿Cuáles son los elementos y características esenciales que se requieren para el diseño del Modelo de Gobernanza de Datos que apoye la Evaluación y el Seguimiento del Progreso Infantil en el Jardín “Construyendo Mi Planeta”?

3 Estructura del documento

Este trabajo de investigación se estructura secuencialmente para guiar un proceso lógico de investigación-acción. Inicialmente, se desarrolla la Introducción, Antecedentes y Planteamiento del Problema, que contextualizan la relevancia de la gobernanza de datos para el Jardín Infantil Construyendo Mi Planeta y detallan las limitaciones específicas en su gestión de datos académicos. Posteriormente, se formula la Pregunta de Investigación, se establecen los Objetivos y se sustenta la Justificación del estudio, sentando las bases conceptuales y metodológicas del proyecto.

A continuación, el Marco Institucional y de Referencia fundamentan teóricamente la propuesta, mientras el Diseño Metodológico y el Diagnóstico Organizacional analizan la situación actual mediante herramientas mixtas. Con base en estos hallazgos, se desarrolla el Plan de Intervención como núcleo de la solución, para finalmente presentar las Conclusiones, Recomendaciones y materiales complementarios que consolidan la investigación**.**

4 Objetivos

4.1 Objetivo general

Diseñar un Modelo de Gobernanza de Datos para la Evaluación y el Seguimiento del Progreso Infantil en el Jardín Infantil Construyendo Mi Planeta.

4.2 Objetivos específicos

Identificar referentes teóricos necesarios para definir las variables que se necesitarían para la construcción de un modelo de gobierno de datos.

Realizar un diagnóstico tanto interno, como externo del ecosistema de datos en el Jardín infantil respecto al proceso de coordinación académica.

Estructurar los elementos y características claves para un modelo de gobierno de datos para el Jardín Infantil Construyendo mi planeta en el proceso de coordinación académica.

Definir un plan adecuado de implementación del modelo de gobierno de datos propuesto para el Jardín Infantil Construyendo mi planeta para el proceso de coordinación académica.

5 Justificación

El diseño de un modelo de gobernanza de datos para el Jardín Infantil Construyendo mi Planeta se justifica por la creciente importancia de los datos a nivel global, una tendencia que también impacta al sector educativo. Las instituciones necesitan información confiable y accesible para tomar decisiones estratégicas. En un entorno donde cada día se les exige más a las escuelas y las expectativas de los padres son más retadoras, la capacidad de medir y mejorar el progreso de los estudiantes se ha convertido en un factor diferenciador (Colombia, Gobierno Digital, 2022).

La educación infantil está experimentando una transformación digital, donde la tecnología juega un rol fundamental. La implementación de un modelo de gobernanza de datos permitirá al jardín infantil estar a la vanguardia de estas tendencias y aprovechar las oportunidades que la digitalización ofrece. Con información precisa y actualizada sobre el progreso de los estudiantes, el jardín podrá ofrecer un servicio educativo más personalizado y de mayor calidad, destacándose entre otras instituciones y fortaleciendo su reputación (Ministerio de Educación Nacional, 2021).

Un modelo de gobernanza de datos permite a cualquier organización mejorar la eficiencia en la automatización de procesos de recolección y análisis de datos, liberando tiempo para que el personal docente se concentre en actividades de mayor valor agregado. Además, al contar con información confiable y actualizada, se facilitará la toma de decisiones más estratégicas y efectivas. Los padres recibirán información más detallada y personalizada sobre el progreso de sus hijos, lo que aumentará su satisfacción y lealtad (Ministerio de Educación Nacional, 2020).

Este modelo optimizará los procesos de evaluación y seguimiento del progreso de los estudiantes, facilitando decisiones más fundamentadas en la planificación curricular y la asignación de recursos. De acuerdo con la UNESCO (2022) en su informe global sobre el futuro de la educación, los sistemas educativos requieren desarrollar capacidades sólidas de gestión de datos que permitan personalizar el aprendizaje y hacer un uso más eficiente de los recursos disponibles. Además, el modelo mejorará la comunicación con los padres mediante reportes basados en evidencia y promoverá una cultura institucional

orientada al uso de datos, estableciendo mecanismos de transparencia que fortalezcan la participación familiar y los procesos de rendición de cuentas en el ámbito educativo.

El proyecto permitirá identificar brechas específicas en la gestión de datos como la falta de protocolos de calidad, la duplicidad de registros y la ausencia de responsables claros, lo que facilitará el diseño de soluciones técnicas y operativas concretas: la implementación de un diccionario de datos unificado, flujos de validación automatizada y la asignación formal de roles. Como señala la UNESCO (2023), "la institucionalización de prácticas de gobernanza de datos en entornos educativos crea capacidades organizacionales duraderas y sostenibles". Estas soluciones garantizan la sostenibilidad al establecer procesos estandarizados, reducir la dependencia de individuos específicos y crear un sistema de monitoreo continuo que previene la reversión a prácticas anteriores.

La implementación del modelo de gobernanza de datos transformará las actividades y procesos del jardín infantil, promoviendo una cultura de datos y una mayor colaboración entre todas las partes interesadas. En definitiva, el diseño de este modelo representa una inversión estratégica para el Jardín Infantil Construyendo mi Planeta, ya que los beneficios en términos de mejora de la calidad educativa, aumento de la eficiencia y fortalecimiento de la reputación institucional justifican plenamente la realización de este proyecto (erwin by Quest, s.f.).

6 Análisis de conveniencia de la investigación

La investigación aborda un problema común en el sector educativo asociado a la necesidad de evolucionar hacia una cultura basada en datos, a través de tecnologías y análisis para gestionar de mejor manera el seguimiento de los estudiantes y mejorar la capacidad de toma de decisiones de las instituciones educativas, basadas en información precisa y actualizada.

Esta investigación tiene el potencial de generar un impacto transformador en el jardín infantil construyendo mi Planeta. Al optimizar los procesos de evaluación y seguimiento del desarrollo infantil, se podrán ofrecer a los padres de familia informes más detallados y personalizados sobre el progreso de sus hijos, aumentando así su satisfacción. Así mismo, facilitará las actividades del cuerpo de profesores en las actividades de seguimiento de sus estudiantes. Además, la implementación de un modelo de datos sólido permitirá al jardín infantil tener un elemento diferenciador que agregará valor a su sector, posicionándose como una institución educativa innovadora que utiliza la tecnología para mejorar la calidad de la enseñanza y personalizar la experiencia de aprendizaje de cada niño.

7 Marco Institucional

7.1 Presentación general la empresa

El Jardín Infantil Construyendo mi planeta (CMP), es uno de los mejores centros de desarrollo infantil verde y alternativo, con procesos de innovación y calidad que garantiza las mejores experiencias educativas, humanizadas e integrales para desarrollar las competencias que los niños y niñas necesitan a lo largo su vida (Jardín Infantil Construyendo mi Planeta, 2024).

El jardín infantil construyendo mi planeta se constituye en el año 2015, por el anhelo personal de Natalia Sandoval Pinto, Psicóloga de profesión, con amplia experiencia en las áreas de educación, familia e infancia; en colaboración con sus profesionales e instituciones para brindar diversas experiencias desde una perspectiva de derechos: visibilizar a los niños y niñas como sujetos activos de la sociedad, y con la intención de una educación humanizada basada en diferentes etapas desarrollo como conocer, descubrir, explorar, crear y transformar el mundo. (Construyendo mi Planeta, 2023)

En 2016 establece la primera versión de su proyecto pedagógico con la meta de aumentar los procesos de participación infantil en la sociedad, a través de nuevas experiencias de aprendizaje que les permitan a los niños y niñas reconocerse como sujetos activos en su comunidad. Dicho proyecto es la base para el desarrollo de sus actividades y hoja de ruta principal para la institución. (Contruyendo mi Planeta, 2022)

A Inicios de 2023 obtuvo la certificación de alta calidad de la secretaria de integración social, con el cumplimiento de todos los requerimientos, lo cual, para la dirección del jardín Infantil, es uno de los hitos más importantes, ya que, en este contexto, no es tan fácil obtener dicha certificación por las exigencias propias del entorno y del ente que lo regula (Jardín Infantil Construyendo mi Planeta, 2024).

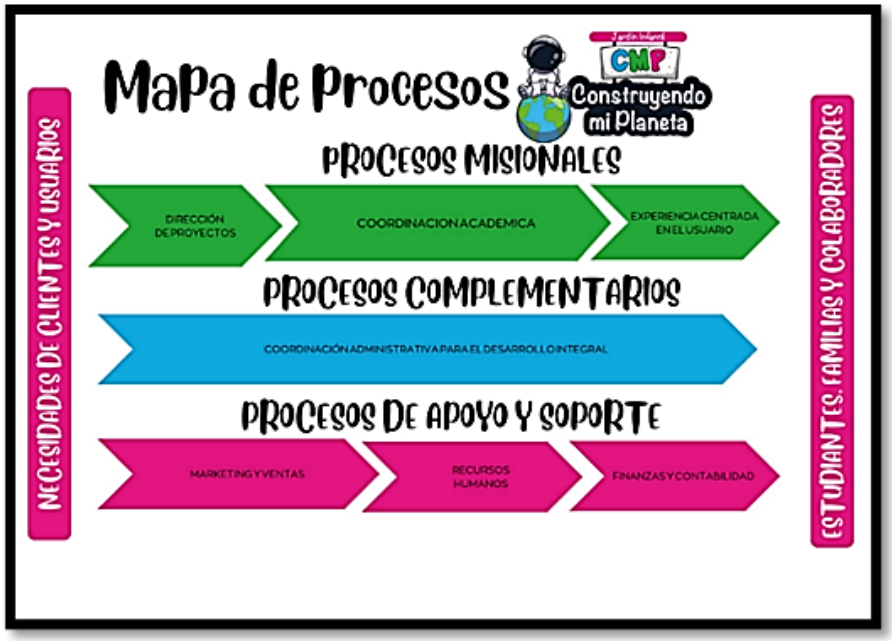
El Jardín infantil se encuentra constituido como de naturaleza privada, con personería natural y perteneciente al régimen simplificado con establecimiento comercial. Pertenece al sector terciario de la economía, específicamente en el sector de educación

y en el subgrupo con código CIIU - 8512 Educación preescolar. Por otro lado, en cuanto al tamaño de la empresa, está clasificada como una Microempresa, ya que cuenta con 8 empleados contratados directamente en su mayoría docentes, auxiliares y Pedagogos, y unos 10 contratados indirectamente; con una capacidad de atención entre 80 y 120 niños al año, aunque se encuentra en búsqueda de establecer una nueva sede; y por último una facturación promedio al año de entre $300.000.000 COP a $400.000.000 COP en los últimos 3 años. Finalmente, la compañía cuenta ya con más 8 años de antigüedad, la cual se encuentra ubicada en Bogotá, en el Barrio Ciudad Salitre, sector de Carlos Lleras Restrepo y la cual es dirigida por su misma fundadora Natalia Sandoval Pinto (Camara de Comercio de Bogotá, 2024).

Como se muestra a continuación, el Jardín Infantil cuenta actualmente con 7 procesos principales organizados en 3 categorías: Misionales encargados de asegurar el objeto y la razón de ser de la compañía, donde se encuentra el de coordinación académica y el cual es objeto del presente estudio; Complementarios los cuales aseguran la ejecución y refuerzan todas las actividades para garantizar el libre desarrollo de los programas académicos y de formación; y por ultimo los procesos de apoyo y soporte encargados de la administración de los recursos humanos, financieros, regulatorios y de mercado para el crecimiento sostenible de la organización (Construyendo mi Planeta, 2023).

Figura 1

Mapa de Procesos CMP



Nota: La figura muestra gráficamente los procesos y su clasificación en el jardín infantil CMP. Tomado de (Sandoval, Proyecto Pedagógico Jardín Infantil Construyendo mi Planeta, 2023).

7.2 Referentes estratégicos

El jardín actualmente se encuentra trabajando con INNOVALAB, iniciativa de la Cámara de Comercio de Bogotá, para acelerar sus procesos de innovación y crecimiento de la organizacional y donde logro establecer su filosofía corporativa de la siguiente manera:

Misión: “Transformar la vida de los niños, niñas y sus familias, a través de la educación humanizada y programas especializados con amor para su futuro” (Construyendo mi Planeta, 2023)

Visión: “Para 2027 ser lideres en la transformación de la educación inicial, expandiendo el liderazgo a nivel local y nacional a través de nuevos programas y sedes” (Construyendo mi Planeta, 2023)

No obstante, y parafraseando su propósito superior, este se centra en la formación en primera infancia a través de metodologías disruptivas, como por ejemplo el enfoque de educación humanizada facilitadas por docentes y pedagogos, que les permitan a los niños crecer como ciudadanos participativos, autónomos y con conciencia ambiental, en conjunto con una formación en valores generando bienestar para la sociedad y sus familias (Construyendo mi Planeta, 2023).

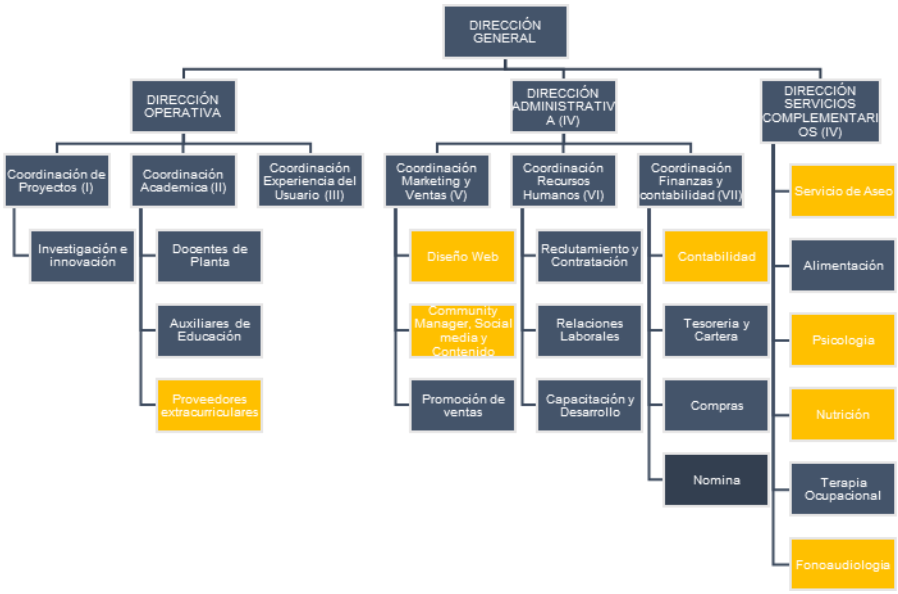
En ese sentido su valores corporativos se encuentran también muy alineados con la filosofía explicada anteriormente centrada en varios aspectos: Confianza tanto para los docentes como de las familias hacia todo el personal del jardín; responsabilidad que tiene que ver con el compromiso de formación del jardín hacia un propósito; la diciplina en mantenerse en constante mejora continua e investigación de nuevas maneras de enseñar; la vocación tanto del personal directo, como del personal externo enfocado en el objetivo superior; y por último la seguridad con espacios adaptados para garantizar la integridad del niño, pero también para facilitar su autonomía mientras crece y explora (Construyendo mi Planeta, 2023).

7.3 Estructura organizacional

Considerando que el Jardín Infantil se clasifica como una PYME, su estructura organizacional se basa en procesos, como se ilustra en la figura 2. En esta, la dirección está vinculada con varias áreas, mientras que algunas tareas y responsabilidades, marcadas en azul, son realizadas por empleados directos, y otras, señaladas en amarillo, son ejecutadas por empleados indirectos y proveedores distribuidos de la siguiente manera:

Figura 2

Estructura Organizacional CMP



Nota: La figura muestra gráficamente la estructura organizacional del jardín infantil CMP. Tomado de (Sandoval, Proyecto Pedagógico Jardín Infantil Construyendo mi Planeta, 2023).

Entre los empleados directos se encuentra la directora, quien es la dueña y encargada de administrar todas las áreas. A nivel operativo, varias tareas pueden compartirse según los roles establecidos. Además, el equipo está compuesto por cinco docentes, quienes se encargan de velar por el cumplimiento del proyecto pedagógico. Un auxiliar administrativo tiene a su cargo diversas funciones, tales como la administración de los ingresos y pagos del jardín, la supervisión de la cartera y la tesorería, la gestión de facturas y gastos, y la revisión de los contratos laborales y el pago de actividades extracurriculares. Por último, el auxiliar de cocina es responsable de la preparación diaria de los alimentos de acuerdo con la minuta patrón de nutrición.

Por otro lado, se cuenta con empleados indirectos y proveedores. Entre estos se encuentran los proveedores de actividades extracurriculares, como taekwondo, natación, equitación, inglés, música y danzas, entre otros. El diseño web está a cargo de la empresa DAPMARKET, que se encarga del desarrollo, mantenimiento y seguimiento del sitio web. Además, la empresa TETHEER EDUCATION ofrece asesoría y soporte en la

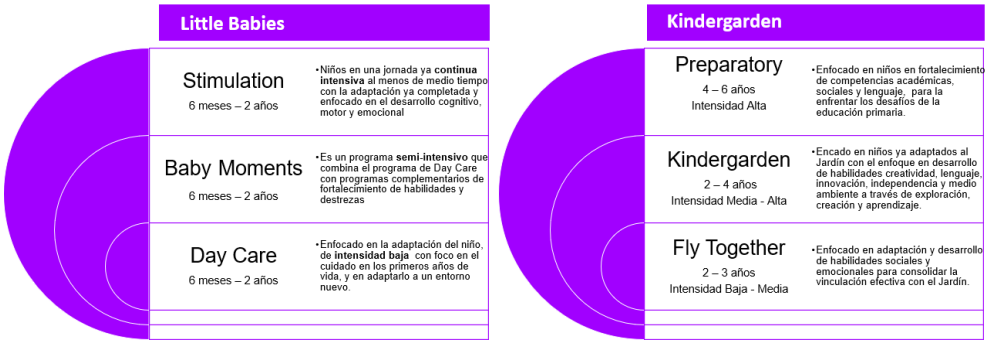
estrategia de medios, incluyendo community management, redes sociales y generación de contenido. Para la contabilidad, el jardín tiene un contrato de prestación de servicios con un contador externo, quien gestiona la declaración de renta y el pago de impuestos, como el de industria y comercio. También se cuenta con servicios de psicología, fonoaudiología y nutrición, brindados por profesionales que cobran por cada interacción, asesoría o proceso, bajo contratos de prestación de servicios. Finalmente, el servicio de aseo es proporcionado por la empresa CLEAN SERVICES INTERNATIONAL.

7.4 Productos o servicios ofertados

Cómo se Puede observar en la figura 3, el Jardín infantil divide su oferta de servicios en dos grupos principalmente: Little Babies un servicio más enfocado en niños más pequeños que requieren estimulación y desarrollo de habilidades motoras para su adaptación al medio educativo infantil; mientras que Kindergarden es un servicio más enfocado a niños con habilidades primarias, en desarrollo de competencias y metodologías al foco del Jardín como lo son autonomía, cultura y medio ambiente, y en la cual se encuentran la mayoría de los niños matriculados; y los cuales posteriormente son formados para llegar con las competencias para afrontar la educación primaria (Jardín Infantil Construyendo mi Planeta, 2024).

Figura 3

Servicios del Jardín Infantil



Nota: La figura muestra la oferta de servicios del jardín infantil CMP. Tomado de (Jardín Infantil Construyendo mi Planeta, 2024)

Adicional a lo mencionado anteriormente, la familia del niño puede personalizar las jornadas de cuidado y protección en tres grupos: tiempo parcial, para niños que requieren más adaptación con una intensidad horaria de entre 2 horas diarias y hasta 10 días al mes; Medio tiempo, que sería la jornada, iniciando a primera hora y finalizando a medio día; y finalmente la jornada completa que sería iniciando a primera hora hasta las 3:00pm o 4:00pm dependiendo de las necesidades familiares (Jardín Infantil Construyendo mi Planeta, 2024).

De la misma manera se ofertan programas complementarios llamados Skills Boom, donde las familias pueden personalizar para los niños actividades extracurriculares como Natación, Artes, dazas, Ingles, entre otros; así como otros servicios complementarios como psicología, fonoaudiología, nutrición, terapia física y más (Jardín Infantil Construyendo mi Planeta, 2024).

7.5 Análisis del sector

El Gobierno colombiano ha puesto como prioridad la atención integral a la primera infancia, reconociendo su papel fundamental en el desarrollo de capital humano y la construcción de una sociedad más equitativa. La meta es aumentar significativamente el número de niños y niñas que reciben atención integral, pasando de 1.3 a 2 millones en los próximos años. Para lograrlo, se ha centrado en fortalecer la educación preescolar, buscando mejorar tanto la cobertura como la calidad de los servicios ofrecidos (Ministerio de Educación, 2020)

El sector educativo colombiano ha recibido por parte del congreso de la República un presupuesto aprobado de más de $70 billones para el Ministerio de Educación Nacional, lo que permitirá alcanzar metas ambiciosas establecidas en el Plan Nacional de Desarrollo. Esta asignación sin precedentes beneficiará a millones de estudiantes, fortaleciendo la educación preescolar, básica y Media, mejorando la calidad de la enseñanza, ampliando el acceso a la alimentación escolar - PAE y apoyando a las escuelas rurales (Ministerio de Educación Nacional, 2023)

El Ministerio de Educación, en colaboración con otras entidades gubernamentales, trabaja para garantizar que los programas de preescolar incorporen principios pedagógicos sólidos y estén enfocados en el desarrollo integral de los niños. El

objetivo es que los niños no solo adquieran conocimientos básicos, sino que también desarrollen habilidades sociales, emocionales y cognitivas que les permitan alcanzar su máximo potencial, es por esto por lo que la Ley 1804 de 2016 establece que el desarrollo integral de la primera infancia es una prioridad nacional. Esta ley busca garantizar que todos los niños y niñas reciban una educación de calidad, adaptada a sus necesidades individuales. En este sentido, los maestros juegan un papel fundamental, ya que son responsables de crear entornos de aprendizaje que promuevan el desarrollo integral de sus estudiantes (Ministerio de Educación, 2020)

A pesar de los ambiciosos planes del Gobierno para mejorar la atención a la primera infancia, la falta de títulos de propiedad de muchas escuelas limita drásticamente las inversiones en infraestructura. Un reciente estudio del Ministerio de Educación Nacional reveló una preocupante situación en la infraestructura educativa colombiana. Más del 57% de las instituciones educativas, desde preescolar hasta media, no cuentan con los documentos que acreditan la propiedad de los terrenos donde funcionan (Findeter, 2023).

Esta falta de titularidad impide que se realicen inversiones públicas en mejoras físicas, lo que agrava las deficiencias existentes en términos de sismo resistencia, servicios básicos y mantenimiento. Un estudio realizado por el Fondo de Financiamiento de la Infraestructura Educativa (FFIE) proyecta una demanda significativa de nuevas aulas escolares en Colombia para el año 2035. Según este análisis, basado en las proyecciones de matrícula y la capacidad actual de las instituciones educativas, se requerirá la construcción de más de 32.000 aulas adicionales para satisfacer las necesidades de la creciente población estudiantil (Findeter, 2023).

Si bien cada institución educativa presenta particularidades únicas, existen elementos arquitectónicos fundamentales que deben considerarse en todo diseño, como la conexión entre espacios interiores y exteriores, la iluminación natural y la identidad local. Con el fin de garantizar una transición suave entre la educación inicial y la básica, es crucial que los espacios educativos promuevan un ambiente de aprendizaje continuo, alineado con las bases curriculares internacionales (UNESCO, 2010). En este sentido, el presente análisis se centra en las características de los establecimientos educativos,

incluyendo el tipo de propiedad, los servicios públicos disponibles, las condiciones de la infraestructura y la relación entre el número de niños y las instalaciones.

En el año 2021, al indagar sobre la propiedad de los jardines, se encontró que casi la mitad (49.5%) de los jardines encuestados eran de propiedad privada, mientras que la otra mitad (50.5%) eran instalaciones alquiladas, cifras obtenidas de (Secretaria de Educación del Distrito, 2022)

En cuanto al desarrollo Tecnológico en esta industria, indudablemente la pandemia de COVID-19 puso de manifiesto la urgencia de transformar la educación. Sin embargo, esta crisis también aceleró la adopción de tecnologías educativas, o EdTech, que ofrecen soluciones innovadoras para mejorar el aprendizaje. Estas herramientas digitales, según Nicolás Giménez, CEO de fidu, permiten personalizar la educación, fomentar la creatividad y optimizar procesos administrativos, ayudando a superar los desafíos planteados por la pandemia y la pobreza de aprendizaje. (News, 2022). Esto nos lleva a resaltar uno de los objetivos de la ODS “Educación de calidad” el cual hace referencia en invertir en educación para romper el ciclo de la pobreza, reducir las desigualdades y construir un futuro más prometedor para todos. (ONU, SF)

Las tecnologías educativas están revolucionando la forma en que aprendemos. Gracias a herramientas que permiten identificar las necesidades individuales de cada estudiante, se pueden diseñar experiencias de aprendizaje más personalizadas y efectivas. Estas innovaciones, propias de la Educación 5.0 que se muestran en la figura 4, ofrecen actividades más atractivas e interactivas, lo que facilita la adquisición de conocimientos y habilidades. (Carvalho, 2024)

Tabla 1

Tecnologías Educación 5.0

Tecnología	Funcionalidad
Plataformas de aprendizaje en línea (LMS)	Plataformas que permiten a los estudiantes acceder a cursos y materiales educativos de forma remota.

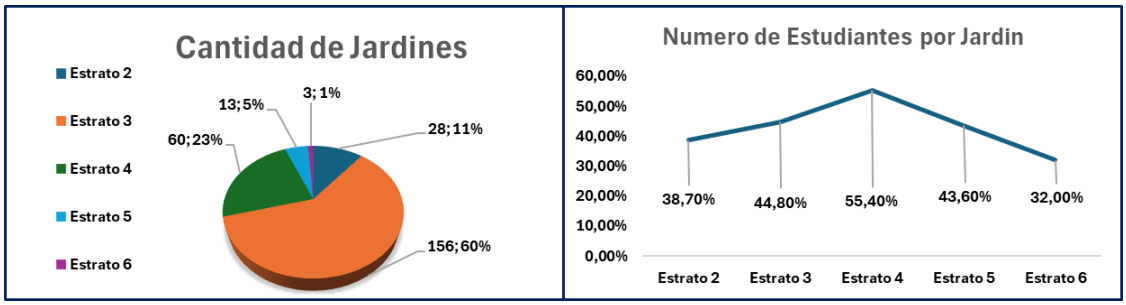
Tecnología	Funcionalidad
Software educativo	Programas diseñados para enseñar temas específicos o habilidades.
Herramientas de evaluación	Aplicaciones para crear y administrar pruebas y exámenes
Realidad virtual y aumentada	Una tecnología que crean experiencias de aprendizaje inmersivas.
Gamificación	Para el uso de elementos de juego para motivar a los estudiantes y mejorar el aprendizaje.

Nota: La figura muestra las principales tecnologías de la educación 5.0. Tomado de (Carvalho, 2024).

El análisis de los jardines infantiles en 2021 revela una concentración mayoritaria en el estrato socioeconómico 3, donde se ubicó el 60% de las instituciones. Le siguieron los estratos 4 y 2, respectivamente. Sin embargo, al considerar el número de estudiantes por jardín, se observa una tendencia inversa: el estrato 4 presentó el promedio más alto, seguido del estrato 3. Los estratos 5 y 6, por su parte, mostraron los promedios más bajos. (secretaría de Educación del Distrito, 2022)

Figura 4

Numero de Jardines Infantiles Privados por Estrato



Nota: La figura muestra el número de jardines infantiles por estrato y el numero promedio de estudiantes por Jardín. Tomado de (Secretaria de Educación del Distrito, 2022)

En 2021, la matrícula en jardines infantiles privados se concentró principalmente en siete localidades de Bogotá: Teusaquillo, Fontibón, Usaquén, Puente Aranda, Kennedy, Engativá y Suba. Estas localidades albergaron a más de 10,000 niños y niñas, representando aproximadamente el 80% del total de la matrícula en jardines privados de la ciudad. (secretaria de Educación del Distrito, 2022)

Figura 5

Concentración de Matrículas por Localidades en Bogotá

Nota: La figura muestra las localidades que tienen una concentración mayor de estudiantes matriculados en jardines infantiles privados en Bogotá. Tomado de (Secretaria de Educación del Distrito, 2022)

Si nos fijamos en indicadores de eficiencia, según un estudio de la secretaria de educación, la tasa de cobertura neta en colegios de Bogotá para 2021 que mide la relación de estudiantes efectivamente matriculados sobre la población en edad preescolar de dicho nivel, mostró que si bien en la tasa total de cobertura para Bogotá se mantuvo en un 92% agrupando todos los niveles educativos, el más afectado sigue siendo el de preescolar, con una tasa del 52.7% para 2021 la cual disminuyo en casi un 20% respecto al 2017 cuando tuvo una cobertura del 69.2%. (Secretaría de Educación, 2021).

8 Marco de Referencia

El presente marco referencia ofrece una visión integral de los principales conceptos asociados al gobierno de datos. En primer lugar, se abordan las tendencias y desafíos que enfrentan las organizaciones contemporáneas para consolidar una cultura orientada a los datos. A continuación, se revisan los antecedentes y la evolución del concepto, junto con sus definiciones centrales, ventajas y dificultades de implementación. Asimismo, se analizan sus pilares fundamentales y componentes estructurales, así como conceptos complementarios esenciales como la calidad de datos y su ciclo de vida. Para finalizar, se presenta una descripción de tres modelos de madurez para evaluar la gestión del gobierno de datos en las organizaciones, junto con tres frameworks de referencia para su implementación y un panorama de las herramientas tecnológicas disponibles para su gestión efectiva.

8.1 El reto de la transformación digital y el gobierno de datos

Las empresas se ven enfrentadas a incertidumbre por entornos y contextos cada vez más complejos, por lo cual se ven obligadas cada vez más a apalancarse en nuevos procesos, metodologías y tecnologías de información. A pesar de estos esfuerzos debido a la falta de mecanismos de inversión que le ayuden a la implementación de estas nuevas tecnologías 4.0 y disminuidas por una baja alfabetización digital, estas se ven obligadas a adoptar dichas metodologías sin la definición de una estructura clara para su administración que les ayude a lograr la eficiencia deseada y por consiguiente poder cumplir con sus objetivos estratégicos. Por esta razón, se hace necesario que las organizaciones encuentren la mejor manera de equilibrar los requerimientos de datos del negocio , los cuales son claves para que los principales actores puedan desempeñar sus tareas de manera eficaz y con una buena precisión, sin esperar a que los administradores de los sistemas de información adapten estas tecnologías de información ; pero por otro lado que el uso de estos datos se gestione bajo unos parámetros y gobierno de datos que garantice su fiabilidad, consistencia, seguridad y calidad de los mismos (Colina, 2018).

Por lo anterior, la clave para poder sumar la experiencia y conocimiento funcional de las compañías con el conocimiento analítico de los datos está en la cultura Data Driven. Lo importante de esto está en cómo se alcanza la democratización del conocimiento a

través de la organización, donde no solo los profesionales de datos se ven beneficiados, si no que todos los grupos de interés y actores dentro de la empresa se basan dichos datos e información para tomar las mejores decisiones e impactando en la creación de valor para los clientes (Benjamins, 2022).

De la misma forma, para poder empezar a encontrar nuevas maneras para sacar el mayor provecho de los datos, es importante entender en que estadio de desarrollo se encuentra dicha cultura dentro de las organizaciones, por lo cual Benjamins (2022), propone seis dimensiones distintas, una de ellas la de gobernanza y gestión de datos, la cual se encarga de establecer la administración del dato como un activo fundamental. Derivado de esta variable se encuentran las dificultades más repetidas como la correcta gestión de calidad de los datos, el significado de los campos asociados al dato y finalmente la procedencia de estos.

8.2 Evolución y antecedentes

En la década de los 80 y 90, es una época marcada por la proliferación de bases de datos y sistemas de información, en esta línea de tiempo, surge la necesidad de gestionar los datos en las organizaciones, estableciendo políticas y demás directrices para asegurar la integridad de estos datos (Khatri, 2010). Paralelamente, muchas escuelas administraban repositorios físicos con información general, los datos de los estudiantes se registraban manualmente en libros y archivos físicos. Estos datos incluían información básica como nombres, fechas de nacimiento y calificaciones. Sin embargo, pocas escuelas comenzaron a adoptar sistemas de gestión de datos. Los registros de asistencia, calificaciones y evaluaciones comenzaron a almacenarse electrónicamente, aunque a menudo de manera desarticulada y con poca estandarización.

Luego de esto, a principio de los 2000, el concepto de gobierno de datos comienza su formalidad, debido a que las organizaciones comienzan a reconocer la importancia de los datos como un activo fundamental. (Malavassi Aguilar, 2012) Con la llegada de las computadoras personales, las escuelas empezaron a digitalizar los registros de los estudiantes, facilitando el acceso y la gestión de la información. Así mismo, la implementación de políticas de datos comenzó a tomar forma, impulsada por la necesidad de cumplir con normativas educativas y de rendición de cuentas. Las escuelas empezaron a desarrollar bases de datos centralizadas para gestionar mejor la

información de los estudiantes, promoviendo una mayor transparencia en el uso de datos.

En el año 2010 en adelante, con el con el auge de herramientas de minería de datos, BI, Big Data y las tecnologías de análisis avanzado (Osorio, 2016), la necesidad de un gobierno de datos robusto se vuelve estratégico. Las organizaciones enfrentan desafíos relacionados con la privacidad, la seguridad y la calidad de los datos, lo que impulsa la creación de regulaciones y estándares más estrictos. En esta época, las escuelas comenzaron a adoptar enfoques más sofisticados para la gestión de datos como el uso de plataformas de aprendizaje en línea, lo cual ha generado una gran cantidad de datos sobre el comportamiento y el rendimiento de los estudiantes, proporcionando insights valiosos para personalizar la educación.

Con lo anterior, podemos apreciar que el gobierno de datos es un aspecto fundamental de la gestión moderna de datos, evolucionando desde enfoques rudimentarios a marcos estratégicos que buscan optimizar el uso de datos en las organizaciones. Con el aumento de la regulación y la complejidad de los entornos de datos, un gobierno de datos efectivo se vuelve imprescindible para garantizar que las organizaciones puedan navegar con éxito en un panorama digital cada vez más complejo. (DAMA International, 2017)

Dentro del contexto educativo, el gobierno de datos se refiere a las políticas, prácticas y estructuras que gestionan la recopilación, almacenamiento, uso y protección de los datos relacionados con los estudiantes, el personal y las operaciones escolares. Su objetivo es garantizar que los datos se utilicen de manera efectiva para mejorar la enseñanza y el aprendizaje, al mismo tiempo que se protege la privacidad de los estudiantes. (Barria Traverso, 2019) (DAMA International, 2017)

Ahora bien, para entender de mejor manera la gobernanza de datos, necesariamente la debemos relacionar con otros conceptos, tales como la gestión del conocimiento, la calidad de la información y la seguridad de la información.

La gestión del conocimiento se centra en la creación, captura, almacenamiento y transferencia de conocimiento dentro de una organización. La gobernanza de datos

desempeña un papel crucial en este contexto, ya que proporciona las bases necesarias para una gestión eficiente del conocimiento. Un marco sólido de gobernanza de datos asegura que el conocimiento se derive de datos precisos y accesibles, permitiendo a las organizaciones tomar decisiones informadas. (Weber, 2016)

Por ejemplo, una organización que implementa políticas claras de gobernanza de datos muy seguramente facilitará el acceso a datos relevantes, lo que, a su vez, apoya la creación de conocimientos a través de análisis y colaboración. Además, una buena gobernanza fomenta la cultura del aprendizaje organizacional, promoviendo la innovación y la mejora continua.

La calidad de la información es otro aspecto crítico que está íntimamente relacionado con la gobernanza de datos. Para que los datos sean útiles, deben ser precisos, completos, consistentes y actualizados. La gobernanza de datos establece los estándares y las métricas necesarios para evaluar y mantener la calidad de la información. (DAMA International, 2017)

Una organización que invierte en gobernanza de datos puede implementar procesos de validación y limpieza de datos que aseguren que la información utilizada en la toma de decisiones sea fiable. Por lo tanto, una sólida gobernanza de datos no solo mejora la calidad de la información, sino que también aumenta la confianza de los Stakeholders en las decisiones basadas en esos datos.

La seguridad de la información se refiere a las medidas adoptadas para proteger los datos de accesos no autorizados, alteraciones y destrucción. La gobernanza de datos es esencial para establecer políticas y prácticas que aseguren la protección de los datos. Esto incluye la clasificación de datos, la gestión de accesos y la implementación de controles de seguridad. (Khatri, 2010)

Una buena gobernanza de datos garantiza que se sigan las normativas y estándares de seguridad, lo que no solo protege los datos sensibles de una organización, sino que también minimiza los riesgos de incumplimiento legal. Además, fomenta una cultura de responsabilidad en el manejo de datos, lo que es crucial en un entorno donde las amenazas cibernéticas son cada vez más comunes.

La gobernanza de datos no opera de manera aislada; está intrínsecamente ligada a la gestión del conocimiento, la calidad de la información y la seguridad de la información. Al integrar estos conceptos, las organizaciones pueden crear un ecosistema de datos robusto que maximice el valor de la información y minimice los riesgos. Esto no solo mejora la toma de decisiones y la innovación, sino que también establece una base sólida para el crecimiento sostenible a largo plazo.

8.3 Concepto Gobierno de Datos

Como lo señaló (Seiner, Non - Invasive Data Gobernance, 2014) sobre la definición de Gobierno de datos: La gobernanza de datos se centra en establecer las normas y procedimientos para gestionar la información de una organización. Sin embargo, es importante destacar que este proceso no implica una imposición autoritaria, sino más bien un marco de trabajo colaborativo que busca optimizar el uso de los datos. Mientras que (Iamael Caballero, Ana Gomez, Fernando Gualo, Jorge Merio, 2019) nos definen que la gobernanza de datos es un marco integral que busca optimizar el valor de la información de una organización, alineando las políticas y procesos de gestión de datos con los objetivos estratégicos. Al establecer un conjunto de normas y controles, se garantiza la calidad, seguridad y disponibilidad de los datos, minimizando los riesgos asociados y maximizando su potencial para impulsar la toma de decisiones y la innovación.

En conclusión, podemos afirmar que la gobernanza de datos constituye un enfoque estratégico fundamental para cualquier organización. Esta disciplina establece un marco sólido para gestionar la información de manera eficaz y segura, mediante la implementación de políticas y procedimientos bien definidos. Al establecer un conjunto claro de normas, se garantiza que los datos sean gestionados de forma eficiente y segura, alineados con los objetivos estratégicos de la empresa. De esta manera, se optimizan las operaciones, se identifican nuevas oportunidades de negocio y se minimizan los riesgos (Seiner, Non - Invasive Data Gobernance, 2014).

8.4 Ventajas y desafíos del Gobierno de datos

A menudo, las organizaciones perciben la gobernanza de datos como una imposición externa que perturba sus operaciones diarias. Sin embargo, esta visión es errónea y limita los beneficios que esta práctica puede ofrecer. Muchas organizaciones encuentran obstáculos al implementar prácticas óptimas de gobernanza de datos debido a la percepción generalizada de que estas restringen la autonomía de los empleados. Sin embargo, esta visión es limitada y puede ser superada con una comunicación efectiva. Aunque implementar un programa de gobernanza de datos puede requerir una inversión inicial, el retorno sobre esa inversión puede ser significativo. Un enfoque de gobernanza de datos no intrusivo puede generar un valor incalculable para la organización, optimizando los procesos y mejorando la toma de decisiones. (Seiner, Non - Invasive Data Gobernance, 2014).

En lugar de sobrecargar a los administradores de datos con nuevas responsabilidades, la gobernanza de datos debe integrarse de manera fluida en sus tareas actuales, reconociendo y formalizando los roles que ya desempeña para aprovechar los procesos y procedimientos ya establecidos en la organización, evitando la introducción de cambios radicales que puedan generar resistencia. La implementación exitosa de la gobernanza de datos requiere un enfoque gradual y colaborativo. En lugar de imponer nuevas estructuras y procesos, es fundamental aprovechar las responsabilidades y conocimientos existentes de los administradores de datos. Al integrar la gobernanza de datos en las tareas diarias de estos profesionales, se reduce la resistencia al cambio y se garantiza una transición más suave. Además, al construir sobre los cimientos existentes, se optimizan los recursos y se maximizan los beneficios de la gobernanza de datos (Seiner, Non - Invasive Data Gobernance, 2014).

La calidad y la confiabilidad de los datos son factores críticos para la toma de decisiones informadas en cualquier organización. En un entorno empresarial cada vez más competitivo, las empresas deben asegurarse de que sus sistemas y bases de datos reflejen con precisión la realidad, proporcionando así una base sólida para alcanzar sus objetivos estratégicos, (SAP, SF). Al establecer un sólido marco de gobernanza de datos, las organizaciones pueden potenciar significativamente el valor de su información. La mejora en la calidad y precisión de los datos, gracias a este marco, repercute directamente en la

toma de decisiones, desde las operaciones diarias hasta los proyectos de automatización más ambiciosos, (IBM, SF).

8.5 Pilares y componentes del Gobierno de datos

El gobierno de datos busca primordialmente el cumplimiento de las políticas y objetivos estratégicos de una organización, gestionando los riesgos asociados y la maximización del valor de los datos en todo su ciclo de vida, los cuales responden a necesidades específicas de la entidad y sus actores; pero también funciona como una estructura que promueve la identificación de factores claves de los datos a través de la integración efectiva de sus tres pilares principales: procesos, personas y tecnología (Caballero, y otros, 2019).

El primero de los pilares, lo menciona Ladley (2012) como la importancia de las personas y los equipos, los cuales son los que al final interactúan con la estructura y estrategia, por lo cual se vuelve crucial el rol de cada uno de los actores dentro del gobierno de datos como los Data Owners encargados de administrar los datos de cada una de las áreas de la empresa; los data stewards encargados de sacar el mayor provecho de los datos, alineando el know how funcional de la compañía con los aspectos más técnicos de los datos. Finalmente, el responsable Chief Data Officer responsable de toda la gestión y administración de toda la estrategia del Gobierno de datos.

El segundo pilar, se refiere a los procesos y son la serie de políticas, normas y estándares, así como el establecimiento de mecanismos para medir la efectividad del modelo de gobierno de datos, y finalmente los procesos de aprobación y control de la gestión de los datos (Bonifacio & Montserrath, 2024).

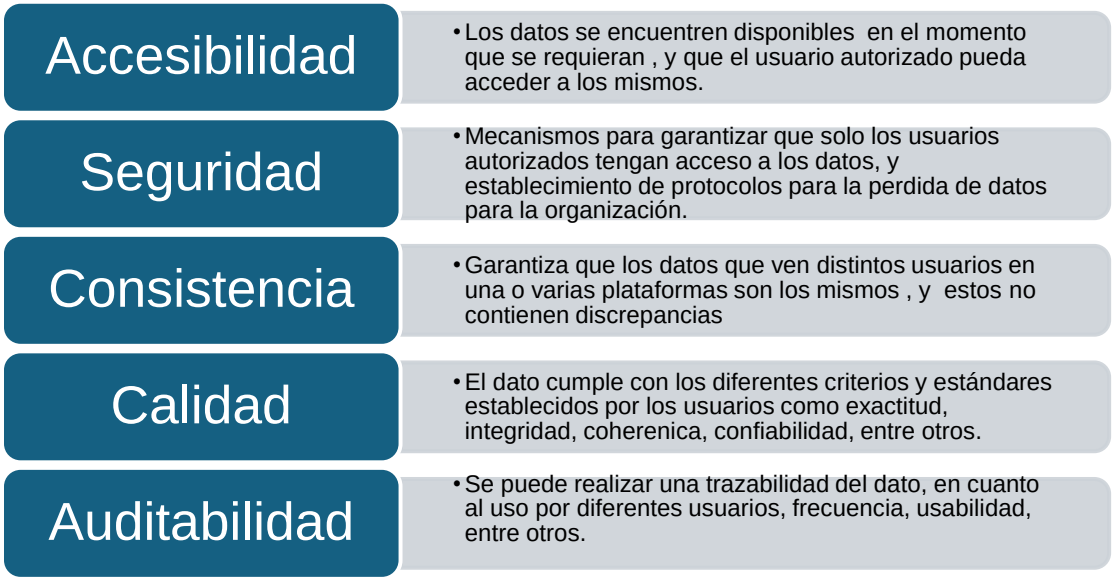
La tecnología cómo el tercer pilar, compone todo lo que tiene que ver con diferentes herramientas para poder hacer una gestión efectiva de los datos, la administración de seguridad, calidad y análisis de estos; sin embargo, menciona Ladley (2012), este pilar debe funcionar como un facilitador y no como una camisa de fuerza, por lo que se espera es más bien una integración viable entre los tres pilares, más que el tipo de tecnología a utilizar en sí.

Por lo tanto, la gobernanza de datos no es una auditoria de los procesos actuales dentro de una organización ni tampoco creación de nuevos , cómo tampoco es una tecnología ni un capricho; si no que se presenta como una serie de comportamientos apuntados hacia un cambio organizacional, que como característica se mantiene en constante evolución, el cual no depende de situaciones puntuales ni de la gestión operativa de los datos, si no que presenta un marco de referencia completo donde intervienen diferentes elementos como la estructura organizacional, principios que guían la organización, políticas claramente definidas, establecimiento de procesos y sus objetivos, indicadores para monitorear su efectividad y finalmente recursos técnicos o herramientas que le permitan gestionar esta gobernanza (Cabello, 2023).

Es por esto por lo que Perez (2017), considera que para que los objetivos fundamentales del gobierno de datos se puedan cumplir se deben asegurar una serie de componentes explicados en el grafico a continuación:

Figura 6

Componentes del Gobierno de Datos



Nota: La figura muestra las cinco de los componentes principales del gobierno de datos,Tomado de (Pérez, 2017).

En consecuencia, el poder cumplir con estos elementos nombrados anteriormente le permite a las organizaciones contar con algunos beneficios como: poder tomar decisiones más oportunas y menos reactivas ya que los usuarios pueden estar más informados y responder de manera eficaz a las inquietudes de los clientes; promueve la estandarización de los procesos y su posible repetibilidad; adicional el gobierno de datos permite tener una gestión más efectiva de los recursos que se administran en la compañía tanto tecnológicos como humanos y físicos; por otro lado permite tener una concepción proactiva de los riesgos anticipando las situaciones que se puedan presentar derivadas de las normativas y adicional asegurar la correcta administración de datos sensibles o accesos no autorizados; finalmente permite una democratización de los datos permee en todas las capas de la organización permitiendo aumentar la confianza de todos los grupos de interés (Cloud Google, SF).

8.6 Calidad de los datos

Parafraseando a la ISO (2015), calidad de datos es la medida en que los datos cumplen con los criterios y expectativas específicos para un fin o usuario determinado, asegurando que sean precisos, coherentes y útiles para su aplicación.

En la práctica las organizaciones deben incorporar la gestión de la calidad de los datos como uno de los pilares fundamentales del gobierno de datos, considerando que las decisiones que se toman por la alta gerencia y por los actores principales de cada proceso, se toman basadas en criterios como la confiabilidad, disponibilidad y exactitud (Cabanillas, 2017).

Por lo mismo la calidad de los datos toma un papel protagónico al momento de querer implementar un modelo de gobierno de datos, por lo cual DAMA (2015), define 6 dimensiones diferentes para medir la calidad de los datos como se puede ver en la figura 7 a continuación:

Figura 7

Dimensiones Calidad de Datos

Consistencia:	**Precisión:**	**Unicidad:**
El grado en que las representaciones o atributos de un mismo dato, no contienen diferencias por lo que busca evitar la contradicción.	En general los datos presentes en las fuentes de datos están correctamente determinados y hace sentido que estén.	Medida que representa los valores distintos de un elemento para evitar duplicidad en los registros y evitar redundancias innecesarias.
Atemporalidad:	**Validez:**	**Completitud:**
El dato representa fielmente la realidad de un momento específico guiado por el o los usuarios.	Los datos describen la realidad y están dentro del umbral o rangos de confianza definidos por la organización.	Los atributos que componen el dato lo describen de forma completa, lógica e integra.

Nota: La figura muestra las 7 muestra las dimensiones por las cuales se puede evaluar la calidad de los datos. Elaboración propia basado en (Cabanillas, 2017) *&* (DAMA, 2015)

8.7 Ciclo de vida de los datos

De la misma manera, para poder gestionar correctamente los datos, las organizaciones deben estar en la capacidad de gestionar cada una de las fases del ciclo de vida del dato. En consecuencia, Perez (2017) define el ciclo de vida de del dato en 7 fases, las cuales se pueden ver en la figura 8 y las cuales se definen a continuación:

Figura 8

Ciclo de Vida de los datos

Nota: La figura muestra las 7 fases explicadas del ciclo de vida de los datos y adicional una fase que propone el autor. Tomado de (Pérez, 2017).

Captura de datos: propone el cómo la organización crea o encuentra datos a través de tres métodos distintos como: la adquisición de datos procedentes de entornos externos a la misma; la ingesta de datos que normalmente procede de los procesos y funciones internas; y finalmente la recepción de señales que proceden de sistemas de control como los dispositivos conectados a nube y/o internet de las cosas (Pérez, 2017).

Mantenimiento: Etapa más compleja dentro del ciclo de vida, ya que es donde se ejecuta el dato en lo que se refiere a los procesos de ETL o, extraer transformar y cargar los datos; sin embargo, en dicha etapa aún no se ha explotado el valor específico para la organización (Pérez, 2017).

Síntesis: Fase en la que se encuentra el valor al dato a través del modelamiento de datos y donde se aplican las lógicas funcionales del negocio, para determinar el grado de impacto de dicho dato (Pérez, 2017).

Uso: después de capturado, procesado y haber determinado su valor, los datos se utilizan en función de la organización y su gestión determinándolo como un activo fundamental.

Publicación: Se establece si los datos serán compartidos interior o exteriormente a la organización, donde adicionalmente se determina la administración de los accesos, los tipos de usuario que lo van a recibir y en qué momento (Pérez, 2017).

Archivo: se define como la función de almacenar y copiar los datos en un entorno seguro, donde se puedan volver a tener accesos a ellos y que se puedan volver a utilizar una vez la organización o los actores de cada proceso los necesiten (Pérez, 2017).

Eliminación: fase en la cual se hace una destrucción de los datos que se requieran en la organización (Pérez, 2017).

Gestión de Cambios del Dato: finalmente el autor propone una fase adicional, la cual se hace necesaria, debido a que el ciclo de vida de los datos no es estático; donde se requiere rastrear y mantener registros que le ayuden al gobierno de datos a determinar cómo dicho dato pasa por cualquiera de estas fases, en qué momento y como lo realizo, concepto que se explica como el linaje de dato (Pérez, 2017).

8.8 Modelos de Madurez

Cuando se trata de evaluar el gobierno de datos de una compañía, no se parte generalmente desde ceros, ya que las organizaciones van gestionando sus procesos de manera orgánica y desarrollando sus modelos de datos de manera indistinta. Sin embargo, en algunos casos este desarrollo se gestiona sin ningún tipo de control, o por otro lado otras donde quizás algunos de los elementos principales de la administración de los datos ya se encuentran en un estadio mucho más desarrollado. Es por esta razón que existen una serie de modelos de Madurez desde diferentes enfoques que se adaptan a cada organización, y que ayudan a marcar el camino y evaluar el progreso ya sea desde su eficiencia, su calidad de los datos, entre otros elementos. Adicional dichos modelos de madurez se presentan como un vehículo para entender la etapa en la que se encuentra la organización y determinar cuáles serían los pasos por seguir para pasar al siguiente estadio de madurez en el ecosistema de datos, detectando planes de acción con necesidades de mejora objetivas y que ayuden a establecer mejor las prioridades (Vector, 2022).

Por lo tanto, a continuación, podemos presentar algunos de ellos, con sus principales características y enfoque:

8.8.1 Modelo Data Flux

El modelo de Madurez planteado por Dataflux (2007), se fundamenta en evaluar el ecosistema de datos de la organización a través de tres dimensiones principales como políticas, personas y tecnologías; y como la convergencia entre ellas pueden decantarse en un umbral de dos variables, como el valor del dato versus el riesgo que representa tenerlo mal. Dicho modelo se enfoca en aumentar el valor percibido de los datos a través de la reducción del riesgo asociado a la calidad de los datos, por lo que, busca establecer en cuál de los cuatro estadios distintos se encuentra la organización o el proceso, y con un enfoque evolutivo con que lo lleve a pasar al siguiente estadio.

Como se puede observar en la figura 9, se muestran los diferentes segmentos en donde se puede catalogar el nivel de madurez de una organización de la siguiente manera:

Indisciplinados: Pensamiento local y toma de decisiones local, donde la organización no tiene o tiene muy pocas normas y políticas establecidas respecto a la calidad, modelamiento e integración de los datos. Existe redundancia en los datos presentes en diferentes fuentes y aplicaciones, donde se encuentran discrepancias entre los formatos y los registros. En este nivel la alta gerencia tampoco tiene conciencia del impacto y riesgos asociados a la mala administración de los datos (Garcés, 2016).

Reactivo: Pensamiento global y toma de decisiones local, donde la organización puede gestionar los datos del pasado, pero no administra de manera predictiva. Dicha gestión se hace generalmente sobre inconvenientes después de ocurridos, donde la gestión empresarial se realiza de manera específica de los procesos y de manera particular de cada área. Se encuentran diferentes niveles de calidad en datos para cada uno de los procesos mientras que el compromiso del liderazgo no es suficiente (Dataflux, 2007).

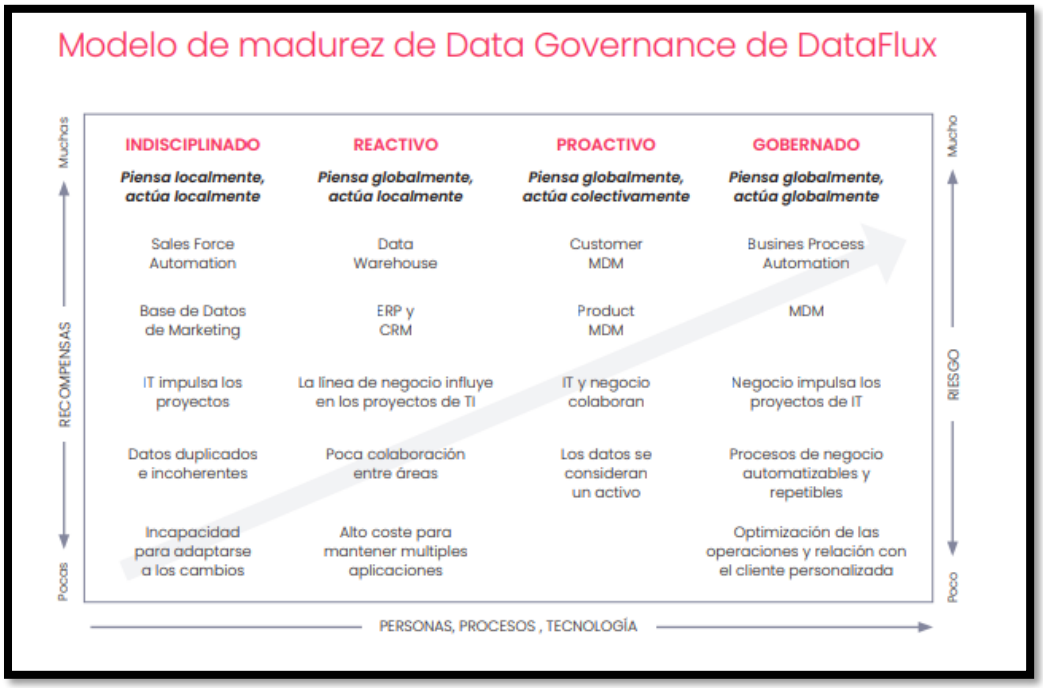
Proactivo: Pensamiento global y toma de decisiones colectiva, donde se tiene la capacidad de gestionar el riesgo y tolerar la incertidumbre. En esta etapa el dato es visto

como un activo fundamental para tomar las mejores decisiones y predecir escenarios futuros (Dataflux, 2007).

Gobernado: Pensamiento global y toma de decisiones global, donde se logra integrar una estrategia unificada a lo largo de la compañía. Adicional la integración, disponibilidad, gestión de calidad y la sincronización de los datos, son eje fundamental de todos los procesos para tomar decisiones y generar valor a las partes interesadas (Garcés, 2016).

Figura 9

Modelo de Madurez Propuesta por Dataflux



Nota: La figura muestra gráficamente los cuatro estadios diferentes en los que se puede clasificar la madurez del ecosistema de datos de una compañía. Tomado de (Dataflux, 2007) (Vector, 2022)*&* (Garcés, 2016)

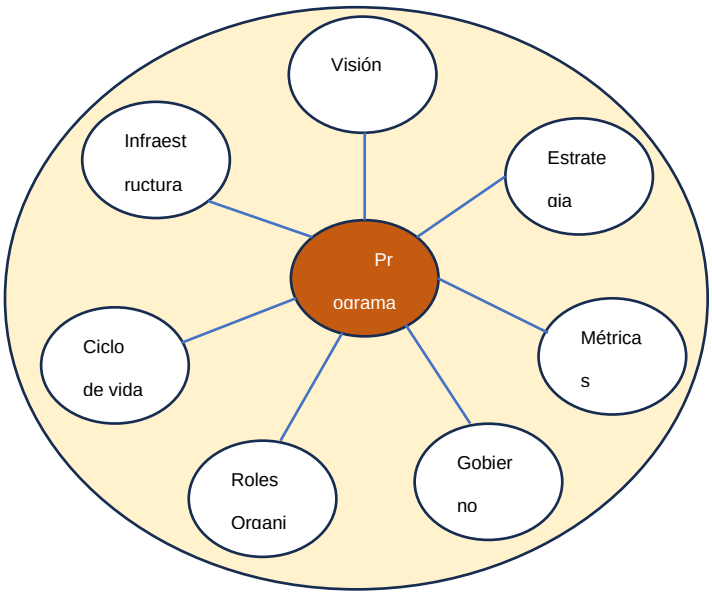
8.8.2 Modelo Gartner

Gartner propone un modelo de madurez para la gestión de la información empresarial (EIM - *Enterprise Information Management*) que reconoce la necesidad de un enfoque evolutivo. Este modelo permite identificar en qué etapa se encuentra una organización y traza un camino hacia una gestión más madura de sus datos. El EIM se

estructura en cinco niveles y se basa en siete dimensiones fundamentales: visión, estrategia, métricas, gobernanza, personas, procesos e infraestructura (Caballero, y otros, 2019).

Figura 10

Dimensiones que Mide el Modelo de Madurez de Gartner



Nota: *La figura muestra gráficamente las siete dimensiones en los que se puede clasificar la madurez de la gestión de la información. Tomado de (Caballero, y otros, 2019, p. 12, referencia a Laney, 2017)*

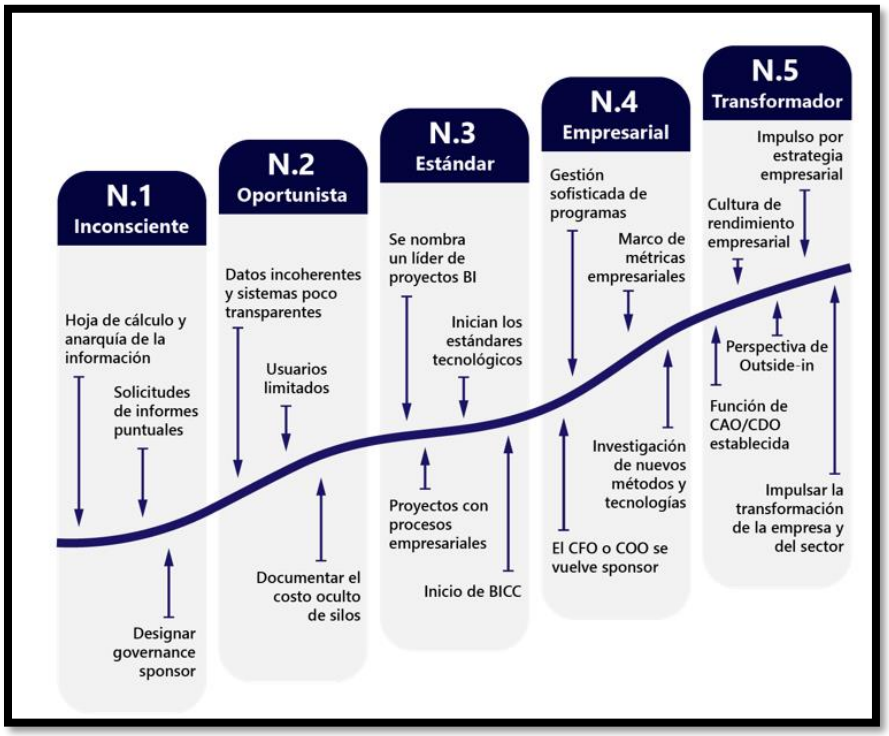
Caballero, y otros, (2019) proponen un modelo de madurez que describe la evolución de las organizaciones en su manejo de la información. Comienza en un nivel inicial donde los problemas se reconocen, pero no se abordan sistemáticamente. A medida que avanzan, las organizaciones adoptan enfoques más proactivos, establecen procesos y estándares, y buscan integrar la gestión de la información con la estrategia general. En los niveles más altos, la información se convierte en un activo estratégico, impulsando la innovación y la toma de decisiones basadas en datos.

Las organizaciones evolucionan desde una gestión reactiva de la información hacia una gestión proactiva que impulsa la innovación y la competitividad. A medida que

avanzan en los niveles de madurez, experimentan mejoras en la toma de decisiones, la eficiencia operativa y la capacidad de adaptarse a los cambios del mercado como se muestra en la figura 11 a continuación.

Figura 11

Modelo de Madurez de Gestión de la Información de Gartner



Nota: *La figura muestra gráficamente el modelo de madurez de Gartner Tomado de* (Gartner, 2015)

8.8.3 Modelo de Madurez cloud IBM

Las evaluaciones de madurez en la nube son fundamentales para que las organizaciones midan su preparación y seguridad al migrar a entornos cloud. En un panorama digital acelerado, donde la agilidad y la escalabilidad son clave, estas evaluaciones ayudan a identificar áreas de mejora ya optimizar el aprovechamiento de la tecnología cloud. Al evaluar su madurez, las organizaciones pueden tomar decisiones estratégicas para actualizar sus sistemas y procesos, maximizando así los beneficios de la nube (IBM, 2024).

Este modelo sirve como un termómetro para evaluar el nivel de madurez de una empresa ya que parte del analizar desde las tecnologías y conocimientos internos hasta

la cultura organizacional y la experiencia de sus equipos. Al identificar el punto de partida, la empresa puede trazar un camino claro hacia una adopción más completa y efectiva de la nube, avanzando de forma ordenada cada etapa (IBM, 2024).

Grado de Madurez 1 - Heredado. En las etapas iniciales de la adopción de la nube, las organizaciones suelen partir de una infraestructura tecnológica heredada, no diseñada para operar de manera óptima en entornos cloud, lo que implica un proceso de adaptación y optimización (IBM, 2024).

Grado de Madurez 2 – Ad hoc. En esta fase inicial de adopción de la nube, la organización experimenta un bajo desempeño operacional y financiero, adoptando inicialmente servicios de infraestructura como servicio (IaaS). Este modelo les brinda acceso bajo demanda a recursos informáticos, de almacenamiento y de red a través de internet, pagando únicamente por lo que utilizan. En esencia, la organización está comenzando a experimentar con las capacidades de la nube, explorando cómo puede aprovechar estos recursos flexibles para sus operaciones (IBM, 2024).

Grado de Madurez 3 – Repetible. Las empresas han avanzado en su transformación digital, invirtiendo significativamente en soluciones en la nube. Esta madurez se evidencia en la creación de centros de excelencia especializados y en la optimización de sus inversiones, además, han desarrollado metodologías sólidas para migrar de manera eficiente sus operaciones a entornos cloud (IBM, 2024).

Grado de Madurez 4 – Optimizado. Las organizaciones han logrado optimizar sus entornos en la nube, estableciendo una base sólida para todos los nuevos proyectos y garantizando así un funcionamiento eficiente (IBM, 2024).

Grado de Madurez 5 – Avanzado en la nube. La empresa ha realizado una transición completa o casi completa a entornos de nube para gestionar sus operaciones diarias. Esta transformación digital ha optimizado los procesos internos y ha alineado a todos los involucrados en torno a las posibilidades que ofrece la nube para alcanzar los objetivos estratégicos. del negocio (IBM, 2024).

8.9 Frameworks referencia para la implementación de Gobierno de datos

Posteriormente después de evaluadas las diferentes variables y elementos que componen la administración de datos a través de los diferentes modelos de madurez, existen diferentes frameworks que se pueden utilizar como guía cuando se quiere aplicar el gobierno de datos. Estos frameworks proporcionan marcos de referencia y buenas prácticas que se pueden adaptar a las organizaciones dependiendo de su tamaño y naturaleza; a su vez estos parámetros proporcionan una visión, herramientas y componentes clave a tener en cuenta en su implementación, su adaptación estratégica a los objetivos empresariales y como estos pueden garantizar que la calidad de los datos sea la esperada para tomar las mejores decisiones (Vector, 2022).

8.9.1 DGI Data Governance Institute Framework – Marco del Instituto de Gobierno de Datos

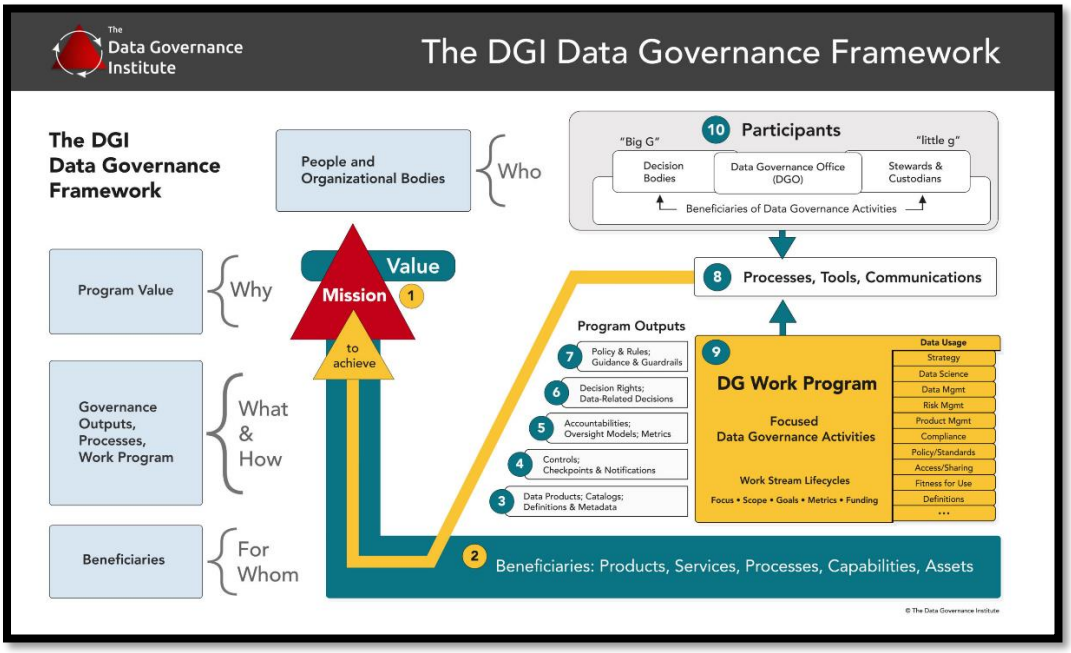
El data Governance Institute fue fundado por Gwen Thomas en el año 2003, como una de las fuentes más antiguas respecto a las mejores prácticas y orientación al gobierno de datos, y se perfila como una de las fuentes referentes en la web para los temas relacionados. El marco del DGI se introdujo cerca al 2004 como respuesta a encontrar referentes, instructivos o marcos de referencia, que ayudaran a las organizaciones, profesionales de los datos y lideres de TI, en la búsqueda de soluciones organizadas, probadas y estandarizadas en la adopción de la administración de los datos (Data Governance Institute, SF).

Este framework se destaca por ser una solución flexible, practica y estructurada, que se puede aplicar a diferentes organizaciones según industria o tamaño; con fuerte enfoque en la calidad de los datos, el cumplimiento normativo y la seguridad. Respecto a la calidad hace énfasis en cómo se puede asegurar el ciclo de vida completo de los datos en cada una de sus fases, garantizando su usabilidad, precisión y la accesibilidad por parte de sus usuarios. Desde el punto de vista de seguridad, se enfoca en garantizar directrices claras de accesibilidad de los datos gestionados, ideal para organización como las instituciones educativas en el cuidado de los datos de sus estudiantes y su ecosistema. Finalmente, el foco de cumplimiento normativo incentiva la administración correcta de los datos respecto a lineamientos y estándares muy rigurosos (Data Governance Institute, SF).

En lo que respecta a su aplicación DGI distingue diez aspectos a tener en cuenta como lo muestra la figura 12:

Figura 12

DGI Framework



Nota: *La figura muestra framework propuesta por el DGI en sus 10 pasos clave. Tomado de* (Data Governance Institute, 2004)

La implementación de un modelo de Gobierno de datos arranca por establecer claramente la misión de un programa único basado en el contexto de la organización, alineada a las personas y encajando en la cultura organizacional. Esto no solo implica establecer cuáles son esas metas primordiales en las que se centra la organización, si no que pasa por hacer una evaluación rigurosa de cuáles son esos factores más importantes en los que se quiere centrar ya sea en control, calidad, seguridad o evaluación de datos como activos fundamentales y cuál es el valor esperado por el liderazgo. Dicho valor se explica en el segundo paso que tiene que ver con establecer quienes serían los beneficiarios de dicho programa y como esto le aportará valor a los productos, servicios, procesos, capacidades, activos de la organización, entre otros; por lo que el éxito de este paso está en alinear desde el inicio las expectativas de dicho valor esperado de todos estos actores (Data Governance Institute, SF) .

El tercer paso consiste a nivel general a establecer e identificar los diferentes productos de datos con los que cuenta actualmente la organización y clasificarlos según la importancia, valor sensibilidad y usabilidad; estos se pueden presentar como dashboards, modelos de datos, fuentes, metadatos, entre otros. Posterior a esto para cada uno de ellos establecer los estándares de calidad por los cuales se van a regir cada uno de ellos en contraste con los requerimientos de sus principales usuarios, para posteriormente establecer cuáles van a hacer los controles que se van a establecer para monitorear dicha calidad (Data Governance Institute, SF).

El cuarto paso tiene que ver con el control, en el cual se establecen un conjunto de herramientas para mantener controles efectivos ya sea preventivos, detectivos o correctivos que permitan documentar y anticipar problemas relacionados con los datos, detectarlos de forma temprana y corregirlos de manera eficaz, asegurando que los datos se gestionen de manera responsable y en conformidad con las políticas de establecidas (Data Governance Institute, SF).

Posteriormente el quinto paso, tiene que ver con el establecimiento de responsabilidades el cual comprende actividades principales como la asignación de los diferentes roles como: El Data Owner, encargado de los datos, el data Steward encargado de la calidad de los datos y por último el encargado de la seguridad de los mismos el Data Custodian. A su vez en este paso se consideran aspectos como definir quién va a ser el responsable de cada producto en todo su ciclo de vida. De la misma manera el sexto paso va muy ligado al anterior y hace referencia a las reglas o derechos de decisión que se establecerán en el modelo, donde se logra establecer de manera estructurada, documentada y comunicada, quien toma la decisión, el cómo se llevara a cabo y en qué momento; donde muchas veces cuando se trata de escenarios normativos, se facilita un poco más por la obligatoriedad, mientras se dificulta en escenarios que tienen que ver más con algún cambio de visión estratégica de la organización (Data Governance Institute, SF).

Posterior al establecimiento de estas reglas, es importante que todo esto se pueda traducir en políticas de alto nivel y normas organizativas claras que ayuden a definir criterios claros para los diferentes componentes del gobierno de datos como la privacidad, acceso, seguridad y calidad de los datos. En este séptimo paso se espera que dichos criterios contribuyan a generar una comunicación clara con todos los

interlocutores en la organización que logre permear en la cultura (Data Governance Institute, SF).

De la misma manera, el octavo paso de la implementación se enfoca en establecer y poner en marcha los procesos operativos que cumplan con las normativas de la organización y sus regulaciones. Lo anterior acompañado de la elección correcta de herramientas adecuadas para el aseguramiento correcto de los objetivos de cada proceso, la comunicación y entrenamiento hacia todos los empleados para que comprendan las diferentes responsabilidades en el ecosistema de los datos, culminando con la creación de mecanismos que ayuden a monitorear el desempeño de los procesos y sus herramientas (Data Governance Institute, SF).

El noveno paso de este framework explica el concepto del flujo de trabajo como esa herramienta que permite organizar el trabajo, proyectos y actividades relacionadas al gobierno de datos en instancias comunes que faciliten su seguimiento y por los cuales se pueda entender el valor agregado del programa ya sea en reducción de costos para la organización, gestionar mejor el riesgo el cumplimiento de objetivos estratégicos. Por último, en el décimo paso de esta implementación se refiere al establecimiento de la oficina de gobierno de datos o DGO, la cual se encargará de hacer todas las actividades referentes al programa de gobierno de datos, por lo cual su tamaño de dicha oficina dependerá del alcance que y misión que le quiera dar la organización y de la complejidad con la cual se establecieron los nueve pasos anteriores (Data Governance Institute, SF).

8.9.2 DAMA (framework Data Management) – Marco de la Asociación de Gestión de Datos

La gestión efectiva de los datos de una organización es esencial para garantizar su éxito. El gobierno de datos establece un marco integral de políticas, procesos y estándares que aseguran la calidad, seguridad y valor de los activos de información. Diversos modelos de referencia ofrecen guías prácticas para implementar este enfoque y maximizar el potencial de los datos (Rojo, 2024).

La Asociación Internacional de Gestión de Datos (DAMA) es una organización dedicada a promover las mejores prácticas en el manejo de la información. A través de sus estándares, DAMA busca optimizar la gestión de datos en las empresas, mejorando la eficiencia y eficacia de los Al integrar aspectos relacionados con personas, tecnología y procesos, DAMA transforma la forma en que las organizaciones adquieren, gestionan y

utilizan sus datos, generando un conocimiento compartido que impulsa la rentabilidad (Keepcoding, SF).

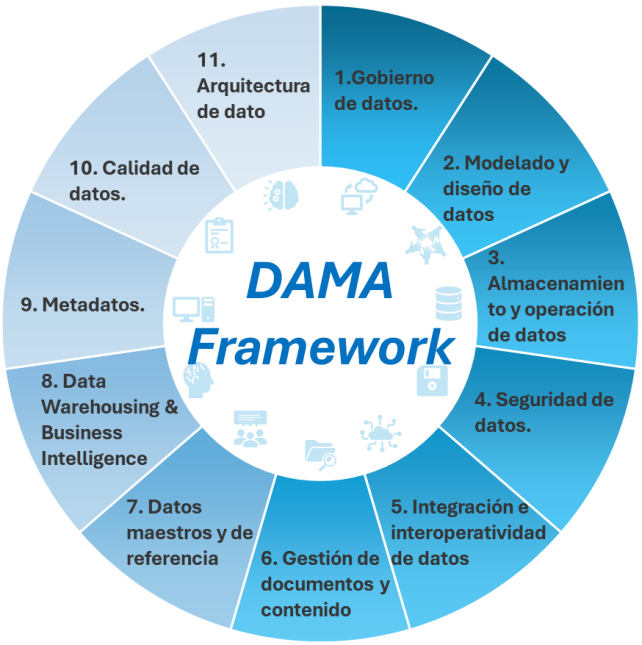
El marco de trabajo DAMA para la gestión de datos presenta una estructura integral compuesta por 11 funciones interrelacionadas. Este modelo coloca al gobierno de datos en un papel central, encargado de coordinar y supervisar todas las demás funciones. En esencia, DAMA propone un enfoque holístico para la gestión de datos, donde cada función contribuye a garantizar la calidad, integridad y disponibilidad de la información (Keepcoding, SF).

Las organizaciones maduras están adoptando iniciativas de gobierno de datos que complementan sus procesos existentes, en lugar de reemplazarlos. Esto implica la creación de equipos especializados que trabajarán en conjunto con los equipos actuales para maximizar el valor de los datos. El objetivo es que los nuevos datos enriquecen la información que ya se posee, convirtiéndose en un activo estratégico para la empresa (Keepcoding, SF).

El marco de trabajo DAMA para la gestión de datos propone un conjunto de 11 funciones esenciales para garantizar un manejo eficiente y eficaz de la información las cuales se pueden observar en la figura 13.

Figura 13

Data Management Según DAMA



Nota: *La figura muestra 11 pilares del Data Management según DAMA. Tomado de* (Data Governance Institute, 2004)

8.9.3 The Non-Invasive Data Governance Framework – El Marco de Gobierno de Datos No Invasivo

El marco de referencia de gobernanza de datos no invasivo plantea una alternativa más flexible y menos impositiva en comparación con los enfoques tradicionales. En lugar de imponer nuevas reglas y procedimientos, este modelo se enfoca en formalizar las responsabilidades existentes de los empleados y en mejorar las comunicaciones relacionadas con la gestión de datos. Este enfoque permite una transición más fluida y una mayor aceptación dentro de la organización, al minimizar la resistencia al cambio y fomentar la apropiación de las tareas por parte de los empleados (Seiner, Non-Invasive Data Governance: El camino de menor Resistencia y mayor éxito, 2009).

El enfoque de Seiner destaca la importancia de establecer canales de comunicación claros y transparentes. Esto garantiza que todos los involucrados comprendan de manera efectiva sus roles y responsabilidades, lo que es clave para el éxito de la gobernanza de datos. Además, promueve un proceso iterativo de mejora continua, evitando la implementación de cambios drásticos que pueden resultar abrumadores para las organizaciones. Al basarse en prácticas ya consolidadas, se facilita la adopción de nuevas medidas y se reduce la resistencia organizacional.

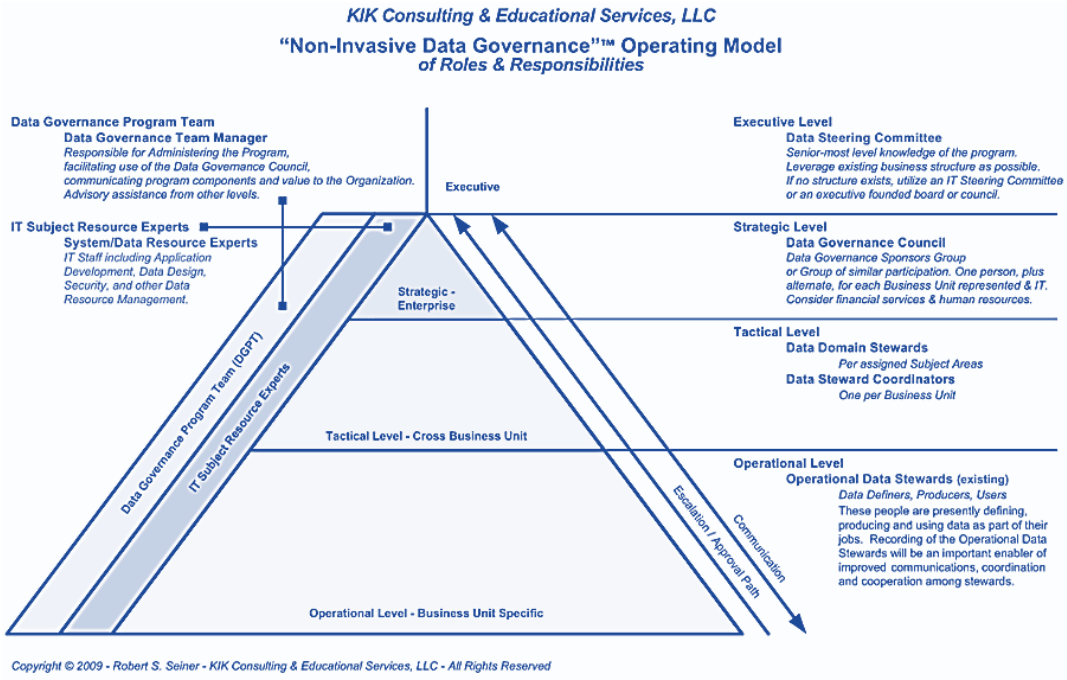
Los beneficios clave del enfoque no invasivo son numerosos y contribuyen significativamente a una implementación más eficaz y sostenible. En primer lugar, este enfoque genera una mayor aceptación entre los empleados, quienes, al ser partícipes activos en el proceso de gobernanza, muestran una mayor disposición al adoptar las nuevas políticas y prácticas. Al evitar la imposición de nuevas tareas y construir sobre responsabilidades ya existentes, se reduce la resistencia al cambio, lo que facilita una transición más orgánica y menos disruptiva.

Además, la formalización de responsabilidades y la mejora de la comunicación no solo clarifican los roles dentro de la organización, sino que también impactan directamente en la calidad de los datos. Al asegurar que todos comprendan sus funciones y los procesos involucrados, se minimizan errores y se optimiza la precisión y consistencia de los datos. Esto refuerza la confiabilidad de la información utilizada en la toma de decisiones estratégicas, lo que es crucial para cualquier organización.

Otro beneficio importante del enfoque no invasivo es el aumento en la eficiencia operativa. Al simplificar los procesos, eliminar redundancias y optimizar las tareas relacionadas con la gestión de datos, las organizaciones pueden mejorar su capacidad de respuesta y reducir los costos operativos. En resumen, este enfoque no solo facilita la adaptación al cambio, sino que también mejora la calidad, la eficiencia y la efectividad de la gestión de datos en la organización.

Figura 14

Modelo Operativo de Gobernanza de Datos: un Enfoque "No Invasivo"



Nota: *Este framework abarca seis componentes clave del gobierno de datos (datos, roles, procesos, comunicaciones, métricas y herramientas) y se aplica a cinco niveles organizacionales: ejecutivo, estratégico, táctico, operativo y de soporte. Tomado de* (Seiner, Non-Invasive Data Governance: El camino de menor Resistencia y mayor éxito, 2009)

8.10 Herramientas y tecnología para la gobernanza de datos

La implementación efectiva de un modelo de gobernanza de datos requiere del apoyo de herramientas de gestión de calidad de datos que permiten perfilar, limpiar y estandarizar datos según criterios de calidad definidos. Seiner (2014) destaca la importancia de integrarlas en flujos existentes para minimizar resistencia al cambio. Microsoft Power Query se recomienda para ETL intuitivo y económico, con el propósito de estandarizar formatos y validar datos académicos (MICROSOFT, 2025).

Para la gestión de metadatos, las plataformas de diccionarios de datos centralizan la definición y linaje de datos como fuente única de verdad. Caballero et al. (2019)

resaltan su papel en la claridad semántica organizacional. Google AppSheet permite crear aplicaciones low-code con diccionarios integrados, ideal para documentar significado y reglas de negocio según la Fase 4 del modelo (Google, SF).

Las soluciones de seguridad y cumplimiento garantizan protección de datos sensibles, crucial en entornos educativos. Khatri (2010) enfatiza que la seguridad es pilar inseparable de la gobernanza. Google Workspace ofrece cifrado y controles alineados con la Ley 1581 de 2012, para gestionar accesos y respaldos seguros (Google, 2025).

En cuanto a herramientas de visualización y reporting, estas transforman datos en insights accionables para docentes y directivos. Benjamins (2022) señala su papel en la democratización de datos. Google Looker Studio o Power BI crean dashboards interactivos para visualizar progreso infantil y generar reportes familiares (Mashhad, 2025).

Para instituciones en evolución, las plataformas integrales de gobierno de datos como Microsoft Purview integran gobernanza, calidad y seguridad. IBM (2024) las recomienda para escalabilidad y alineación con DAMA-DMBOK, unificando gestión de metadatos y políticas en un solo entorno.

9 Diseño Metodológico

9.1 Tipo de Investigación

La presente investigación se clasifica como de diseño no experimental, ya que no se manipularán las variables identificadas en el estudio. Asimismo, el propósito de este trabajo es de tipo aplicada, pues no solo se basará en teorías principales, sino que buscará comprender cómo impactan estas en el Jardín Infantil Construyendo como objeto de estudio. Además, el estudio pretende describir con precisión a la compañía, aprovechando el acceso a información sobre su comportamiento, entorno y situación actual. Por lo tanto, tiene un enfoque descriptivo dado el nivel de profundidad con el que se abordará. Las principales fuentes de información de la compañía, que se utilizarán para contrastar los hallazgos, son de tipo cualitativa y cuantitativa; en consecuencia, la investigación será mixta. Finalmente, en cuanto a la temporalidad, esta investigación se desarrollará de manera transversal, ya que la recolección de datos y el diseño del modelo planteado se realizarán en un periodo definido, entre septiembre de 2024 y julio de 2025 (Hernandez-Sampieri & Mendoza-Torres, 2023).

9.2 Análisis Externo

Para el análisis externo se tuvo en consideración dos metodologías para poder evaluar el entorno externo del Jardín infantil, por un lado la matriz de PESTEL que tiene en consideración factores claves como lo describen sus siglas como políticos, económicos, sociales, tecnológicos, ecológicos y legales; y en qué grado estas tendencias podrían afectar a la compañía en el desarrollo de esta investigación (Torres, 2019) ; pero también un análisis de la industria a través de las cinco fuerzas de Michael Porter que evalúan el poder de cinco de los principales actores en cualquier industria como los competidores, el cliente o comprador, el poder de los proveedores, los productos sustitutos y la posible entrada de nuevos competidores al sector (Michaux & Cadiat, 2016).

Así mismo, se tuvo en consideración un estudio de direccionamiento estratégico realizado por dos de los autores de esta investigación y estudiantes de maestría de la universidad a principios del año 2024 basadas en documentación del Jardín Infantil y en

comparaciones de industria, donde se presentarán unas versiones de estas dos metodologías explicadas en el párrafo anterior.

9.3 Análisis Interno

Para llevar a cabo el diagnóstico interno, este apartado del estudio describe la metodología mediante la cual se evaluarán las diferentes variables definidas en el marco teórico. A partir de este análisis, se identificarán las causas fundamentales de las dificultades expuestas en el numeral 2.2 de este documento.

En este contexto, la primera herramienta metodológica se realizará a través de dos encuestas, diseñadas con 7 variables de medición relacionadas con el gobierno de datos. Estas variables se evaluarán en dos grupos distintos: una encuesta aplicada a un grupo “interno” compuesto por Docentes, Personal administrativo y proveedores misionales mediante 5 afirmaciones por cada variable; mientras una aplicada a grupo “externo” enfocado en clientes (Padres o acudientes) en este caso compuesto por 4 afirmaciones por cada variable. Cada uno de ellos calificará las afirmaciones en función de una escala de Likert, lo cual permitirá extraer conclusiones detalladas del diagnóstico.

Finalmente, las encuestas explicadas anteriormente pasarán por un proceso de validación por parte de expertos, la cual determinará el grado en que cada afirmación que describe la variable cumple con criterios definidos de relevancia, pertinencia y claridad para poderla aplicar.

9.4 Población, Muestra y Ficha técnica

Población

La población se refiere al conjunto completo de individuos, objetos, eventos o elementos que poseen una característica común y que son el objeto de estudio. Esta, puede ser finita o infinita, dependiendo de si tiene un número limitado o ilimitado de elementos. (Montgomery & Runger, 2014) (Anderson, Sweeney, & Williams, 2018)

Por lo anterior, el universo de población objetivo a investigar estaría conformada por:

- Padres de familia y/o tutores de los estudiantes vigentes matriculados en el 2024 en la Institución Educativa, construyendo mi Planeta: 81
- Docentes de la institución educativa: 6
- Proveedores externos con el cual se mantiene relación comercial para la prestación de servicios a la institución: 2
- Directivos de la institución educativa: 2

Muestra

La muestra es un subconjunto representativo de la población que se selecciona para realizar el análisis estadístico. Es un grupo más pequeño que conserva las características esenciales de la población y que permite realizar inferencias o conclusiones sobre esta sin necesidad de analizarla en su totalidad. La selección de la muestra debe realizarse de manera rigurosa para evitar sesgos. (Montgomery & Runger, 2014) (Anderson, Sweeney, & Williams, 2018)

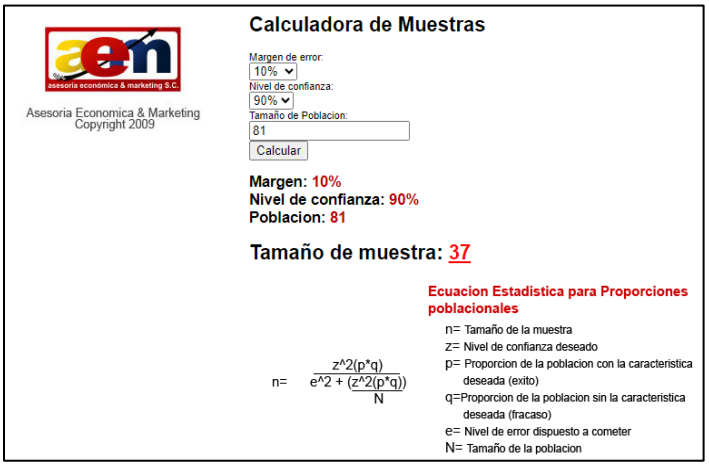
Para determinar el tamaño de la muestra, se realizó un cálculo basado en la segmentación de la población. La selección de la muestra se realizó mediante un método de conveniencia y perfilación, dado que los elementos fueron escogidos por su accesibilidad y disponibilidad para el investigador, cumpliendo, además, con criterios específicos relevantes para los objetivos del estudio. Adicionalmente, se utilizó una calculadora de muestras proporcionada por Asesoría Económica & Marketing, disponible en su sitio web en el siguiente enlace:
https://www.corporacionaem.com/tools/calc_muestras.php

Padres de familia y/o tutores de los estudiantes.

Se trabajó con un nivel de confianza del 90% y un error esperado del 10%, quedando la muestra conformada por 37 padres de familia y/o tutores de los estudiantes vigentes en el 2024 del Jardín Infantil Construyendo Mi Planeta.

Figura 15

Determinación del Tamaño Muestral (Padres de Familia)



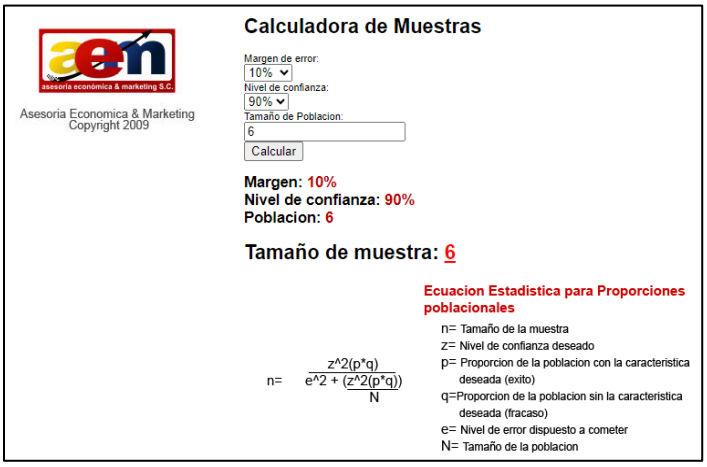
El cálculo de muestra para aplicar a 37 padres de familia o tutores es confiable y representativo.

Docentes de la institución educativa.

Se trabajó con un nivel de confianza del 90% y un error esperado del 10%, quedando la muestra conformada por 6 docentes del Jardín Infantil Construyendo Mi Planeta. Lo que significa que para este caso por su representatividad la muestra es igual a la población.

Figura 16

Determinación del Tamaño Muestral (Docentes)



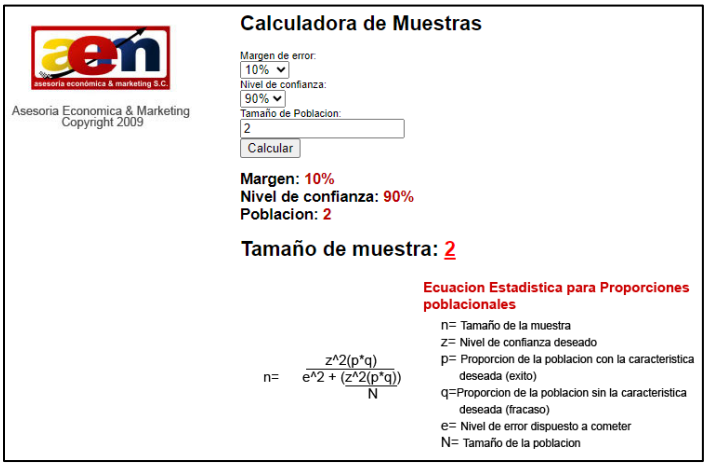
Dado el tamaño reducido de la población (6 docentes), la muestra obtenida es representativa de todo el personal docente del Jardín Infantil Construyendo Mi Planeta.

Proveedores externos con el cual se mantiene relación comercial para la prestación de servicios a la institución.

Se trabajó con un nivel de confianza del 90% y un error esperado del 10%, quedando la muestra conformada por 2 proveedores de servicios externos del Jardín Infantil Construyendo Mi Planeta. Lo que significa que, para este caso, la representatividad de la muestra es igual a la población.

Figura 17

Determinación del Tamaño Muestral (Proveedores)



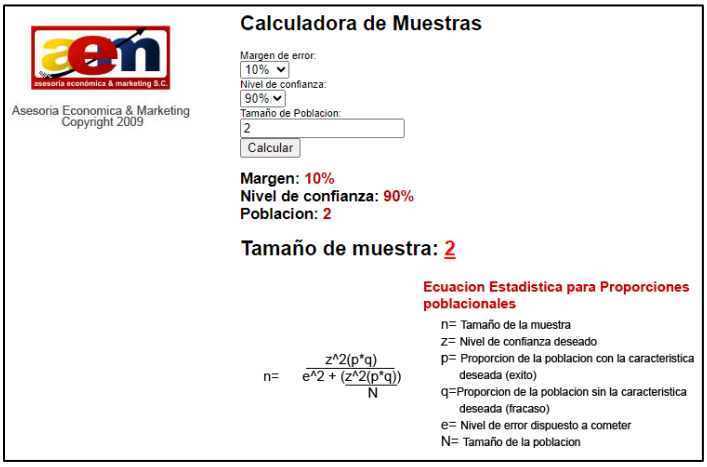
La muestra de 2 proveedores de servicios externos, aunque limitada, proporciona una primera aproximación a las opiniones y experiencias de este grupo.

Directivos del Jardín Infantil

Se trabajó con un nivel de confianza del 90% y un error esperado del 10%, quedando la muestra conformada por 1 Directivo del Jardín Infantil Construyendo Mi Planeta. Lo que significa que, para este caso, la representatividad la muestra es igual a la población.

Figura 18

Determinación del Tamaño Muestral (Directivos)



Aunque la muestra de 2 es pequeña, los datos obtenidos pueden servir como punto de partida para futuras investigaciones que involucren a un mayor número de directores.

Tabla 2

Padres de Familia y/o Tutores de los Estudiantes

Característica	Descripción
Periodo de recolección de datos	De marzo a mayo de 2025
Ciudad de aplicación	Bogotá, Colombia
Cargo de personas entrevistadas	Padres de familias y/o tutores de los estudiantes
Población	81 personas
Muestra	37 de las cuales respondieron 25 personas seleccionadas mediante el método de conveniencia y perfilación
Nivel de confianza	90%
Grado de precisión	10%
Medio de recolección	Encuestas a través del aplicativo de Microsoft Forms

Tabla 3

Docentes de la Institución Educativa

Característica	Descripción
Periodo de recolección de datos	De marzo a mayo de 2025
Ciudad de aplicación	Bogotá, Colombia
Cargo de personas entrevistadas	Docentes
Población	7 docentes
Muestra	7 docentes seleccionados mediante el método de conveniencia y perfilación
Nivel de confianza	90%
Grado de precisión	10%
Medio de recolección	Encuestas a través del aplicativo de Microsoft Forms

Tabla 4

Proveedores Externos para la Prestación de Servicios al Jardín Infantil

Característica	Descripción
Periodo de recolección de datos	De marzo a mayo de 2025
Ciudad de aplicación	Bogotá, Colombia
Cargo de personas entrevistadas	Docentes subcontratados
Población	2 proveedores de servicios externos
Muestra	2 proveedores de servicios externos seleccionados mediante el método de conveniencia y perfilación
Nivel de confianza	90%
Grado de precisión	10%
Medio de recolección	Entrevistas personales

Tabla 5

Directivos del Jardín Infantil

Característica	Descripción
Periodo de recolección de datos	De marzo a mayo de 2025
Ciudad de aplicación	Bogotá, Colombia
Cargo de personas entrevistadas	Directora del Jardón Infantil
Población	1 directivo del Jardín Infantil

Característica	Descripción
Muestra	directivo del Jardín Infantil, seleccionados mediante el método de conveniencia y perfilación
Nivel de confianza	90%
Grado de precisión	10%
Medio de recolección	Entrevistas personales

9.5 Identificación de Variables

Al identificar y trabajar en la calidad de los procesos de datos en un jardín infantil, se busca alcanzar múltiples objetivos estratégicos. En esencia, se pretende establecer una base sólida para la toma de decisiones informadas. Esto implica garantizar que los datos sean precisos, completos y accesibles, lo que permitirá optimizar la gestión de la información, personalizar la educación, proteger la privacidad de los estudiantes y fomentar la colaboración, todo ello en cumplimiento con las normativas legales y los estándares de calidad. Teniendo en cuenta lo anterior la figura 15 a continuación muestra las variables a considerar para el diagnóstico interno del presente estudio y las cuales se explican a continuación.

Tabla 6

Variables Claves del Gobierno de Datos para el Diagnóstico Interno en el Jardín Infantil CMP

Variable	Descripción
Calidad de los procesos de datos	La calidad de los datos según (PowerData, SF) no es un concepto subjetivo, sino un atributo fundamental para el correcto funcionamiento de cualquier organización. Garantizar que los datos sean exactos, completos, consistentes y relevantes es crucial para tomar decisiones informadas y basadas en evidencia. Desde la recopilación hasta el almacenamiento, cada etapa del ciclo de vida de los datos debe ser gestionada con cuidado para asegurar su calidad. Una gestión efectiva de la calidad de los datos permite a las organizaciones mejorar la eficiencia de sus procesos, aumentar la confianza en la información y obtener una ventaja competitiva en el mercado.
Seguridad de datos	La protección de la información digital es un pilar fundamental en la seguridad informática. La seguridad de datos abarca un amplio espectro de medidas, desde la salvaguarda física de los dispositivos de

Variable	Descripción
	almacenamiento hasta la implementación de robustos controles de acceso y encriptación. Su objetivo primordial es resguardar la información confidencial de una organización frente a amenazas externas como ciberataques y también ante riesgos internos como errores humanos. Al garantizar la integridad y confidencialidad de los datos, las empresas fortalecen su posición competitiva y protegen su reputación. (IBM, SF)
La Calidad de Datos	La calidad de los datos es fundamental para el éxito de cualquier organización que dependa de la información. Datos precisos y confiables son el cimiento sobre el cual se construyen análisis precisos, modelos de machine learning efectivos y decisiones estratégicas acertadas. Cuando los datos son de alta calidad, se reducen los riesgos asociados con información errónea, se mejora la eficiencia de los procesos y se aumenta la confianza en los resultados. En resumen, la calidad de los datos es una inversión que genera un retorno significativo en términos de toma de decisiones y competitividad. (Haider, 2024)
Accesibilidad y disponibilidad de los datos	Es esencial que todos los empleados autorizados, desde analistas de negocios hasta especialistas en recursos humanos, tengan la capacidad de explorar y analizar los datos de manera autónoma. Esto permite que un mayor número de personas dentro de la organización contribuyen a la toma de decisiones estratégicas y a la generación de insights valiosos. Los datos se han convertido en un activo invaluable para las empresas. Sin embargo, para aprovechar todo su potencial, es crucial contar con una gestión de datos efectiva. Una gestión adecuada garantiza la calidad, accesibilidad y seguridad de los datos, permitiendo a las organizaciones tomar decisiones más informadas, optimizar sus operaciones y mejorar su competitividad. La falta de una gestión de datos sólida puede generar silos de información, inconsistencias y problemas de calidad, lo que limita la capacidad de las empresas para obtener insights valiosos a partir de sus datos. (PowerData, SF)
Roles y responsabilidades en la gestión de datos	Hoy en día, la seguridad de la información trasciende los departamentos de TI y se ha vuelto una responsabilidad de toda la organización. Las empresas que priorizan la seguridad son más atractivas para socios comerciales y clientes. En un mundo cada vez más conectado, la capacidad de proteger los datos se ha convertido en un factor determinante para establecer alianzas estratégicas y cerrar negocios. La seguridad de la información involucra una amplia gama de

Variable	Descripción
	roles y responsabilidades, que varían según su origen, tanto los actores internos como los externos a la organización desempeñan un papel crucial en la protección de los datos. Si bien comparten el objetivo común de garantizar la integridad de la información, sus funciones y competencias específicas difieren en función de su posición dentro o fuera de la empresa. (PowerData, SF)
Cumplimiento regulatorio	La gestión de datos implica cumplir con una serie de requisitos legales y regulatorios. El cumplimiento de la seguridad de los datos es esencial para proteger la información confidencial de la organización y sus clientes, y se enfoca en técnicas como el cifrado y los controles. de acceso. Por otro lado, el cumplimiento de datos abarca un conjunto más amplio de obligaciones, incluyendo la protección de la privacidad, la gestión de la calidad de los datos y el cumplimiento de las regulaciones específicas de la industria. la integridad y la reputación de una organización (IBM, SF) Al identificar y gestionar adecuadamente la calidad, seguridad, accesibilidad y cumplimiento normativo de los datos, las instituciones educativas pueden optimizar sus procesos, fortalecer la confianza de los padres y cumplir con las regulaciones existentes. Desde la protección de los datos personales de los niños hasta la toma de decisiones basadas en evidencia, una gobernanza de datos sólida es esencial para el buen funcionamiento y la reputación de cualquier empresa.
Habilidades técnicas para la gestión de datos	Incorporar esta variable en el análisis asegura una evaluación integral de las capacidades internas necesarias para mantener la calidad, seguridad y accesibilidad de los datos. En el contexto educativo del jardín infantil, estas habilidades también contribuyen a: • Personalizar los procesos educativos al aprovechar mejor los datos de los estudiantes. • Optimizar recursos y tiempo administrativo. • Incrementar la confianza en los reportes entregados a padres y reguladores. • Evalúa el nivel de competencia técnica de los empleados en herramientas de análisis.

Variable	Descripción
	Lo anterior, abarca tanto el conocimiento de las herramientas actuales como su capacidad para aplicarlas de manera efectiva en la gestión de datos, fundamental para garantizar procesos de datos precisos, accesibles y seguros, alineados con objetivos educativos y normativos.

Nota: Variables Claves del Gobierno de Datos para el diagnóstico interno en el Jardín Infantil CMP. Elaboración propia basada en las fuentes referenciadas en el cuerpo de la tabla.

9.6 Instrumento de Medición

Esta propuesta del instrumento de medición ofrece una metodología rigurosa para evaluar la gobernanza de datos en un jardín infantil y tomar las medidas necesarias para mejorarla. Al abordar aspectos como la calidad de los datos, la seguridad, la accesibilidad y el cumplimiento normativo, se garantiza una evaluación integral y una base sólida para la toma de decisiones futuras.

La escala para utilizar es la escala Likert, ya que esta permite medir de forma precisa las opiniones, actitudes y reacciones de las personas ante diferentes estímulos. A diferencia de preguntas cerradas con respuestas dicotómicas, la escala de Likert ofrece un rango de opciones que permite a los encuestados expresar su grado de acuerdo o desacuerdo con una afirmación. Esta flexibilidad hace que la escala de Likert sea una herramienta versátil para obtener información detallada sobre las percepciones de los consumidores (Muguira, SF)

Para estructurar el instrumento de medición y alinear los criterios de los actores involucrados, se diseñaron dos versiones diferenciadas: una dirigida al personal interno (docentes, directivos y proveedores) y otra orientada a los clientes externos (padres de familia). Los formatos iniciales de estos instrumentos, denominados “Encuesta Interna V1” y “Encuesta Clientes V1”, se incluyen como anexos en este trabajo. Tras un proceso de validación detallado en el siguiente capítulo, se obtuvieron las versiones finales:

“Encuesta Interna V2 Validada” y “Encuesta Clientes V2 Validada”, que fueron las aplicadas en el estudio.

9.7 Validación del Instrumento de Medición

El instrumento propuesto presenta una estructura sólida y un enfoque integral para evaluar la gobernanza de datos en un jardín infantil. Al desglosar la evaluación en seis variables clave (calidad de los datos, seguridad, accesibilidad, cumplimiento normativo, roles y responsabilidades, y calidad de los procesos), se logra abarcar de manera exhaustiva los aspectos fundamentales de la gobernanza de datos. La validación de un instrumento de investigación es un paso crucial para asegurar la calidad y confiabilidad de los datos obtenidos. Al verificar que las preguntas midan lo que se pretende medir y que los resultados sean consistentes, se garantiza la solidez de los hallazgos. Esta La práctica no solo es fundamental para la investigación en sí, sino que también realiza la credibilidad del estudio ante la comunidad científica. Al incluir los métodos de validación en el informe de resultados, se demuestra un compromiso con la rigurosidad metodológica (Parra, SF)

A través de esta encuesta, se busca evaluar la percepción general de los padres, profesores, proveedores y directivos sobre la gestión de datos en el jardín infantil. Se pretende identificar tanto los aspectos positivos, como la seguridad de la información y la eficiencia de los procesos, como las áreas que requieren mejoras, como la accesibilidad de los datos para los padres y la necesidad de capacitación del personal. Asimismo, se busca determinar el nivel de confianza de los padres en la protección de los datos de sus hijos y si la institución cumple con las normativas vigentes en materia de protección de datos.

La encuesta permitirá evaluar la conformidad de las prácticas de gestión de datos con las normativas vigentes, así como la claridad de los roles y responsabilidades del personal involucrado. Además, se podrá conocer la percepción de los encuestados sobre la eficiencia de los procesos internos, lo que permitirá identificar áreas de mejora y garantizar que la información se maneje de manera segura y efectiva.

Por lo anterior, para la validación de los instrumentos se tomó como referencia el formato anexo al presente trabajo de investigación con el nombre, “Encuesta Interna V1” y “Encuesta Clientes V1” los cuales fueron las primeras versiones de los instrumentos y que incluyeron las preguntas o enunciados que para el grupo de trabajo inicialmente eran pertinentes y que lograrían evaluar las variables seleccionadas. Posterior a esto se realizó la validación de 5 expertos conforme a la metodología V de Aiken, la cual confirmó su idoneidad para medir las variables críticas de gobierno de datos en el jardín infantil. Los cinco expertos coincidieron en la pertinencia, claridad y relevancia de los ítems evaluados, avalando así la confiabilidad metodológica del proceso de diagnóstico (Aiken, 1985).

Finalmente, tras incorporar las observaciones menores, se obtuvieron las versiones finales de los cuestionarios, garantizando su aplicabilidad y validez para la recolección de datos, y los cuales encontraran anexos a este documento como “Encuesta Interna V2 Validado” y “Encuesta Clientes V2 Validado”.

9.8 Contribuciones originales esperadas

Aunque el gobierno de datos generalmente se asocia con grandes organizaciones, la implementación de un modelo de este aspecto traerá para una PYME una perspectiva totalmente innovadora permitiendo una visión desde la academia y la práctica, de una serie de herramientas, marcos de referencia y técnicas para optimizar la gestión de los datos en la organización y como aportar a la transformación digital respecto a los datos como componente estratégico.

Por otro lado, este tipo de organizaciones como las instituciones educativas que manejan información sensible de poblaciones tan importantes como son los niños, las familias y los docentes; trae en si ya unos retos implícitos de cómo controlar, administrar y utilizar los datos que se generan, garantizando a través de la inteligencia de negocios mecanismos de calidad, y privacidad que le permita a la organización no solo cumplir con su misión, si no también garantizar el cumplimiento de normativas de seguridad.

Tanto para las organizaciones en pleno crecimiento, como para los estudiantes que realizan esta investigación, es una oportunidad de aplicar el conocimiento adquirido mediante el uso de tecnologías de la industria 4.0 a procesos organizacionales como en este caso, donde se busca incrementar la confiabilidad en la toma de dediciones del liderazgo que le ayuden a estructurar mejores planes educativos y gestionar estrategias pedagógicas alineadas a las expectativas de sus grupos de interés, especialmente de las familias.

En particular, desde un punto de vista estratégico, la aplicación de modelos de gobierno de datos brinda una serie de soluciones óptimas tanto para su diagnóstico de un ecosistema de datos, como para su implementación, acerca de la mejor manera de administrar el flujo de la información y los datos a través de los tres pilares más importantes y su relación entre ellos como: las personas, los procesos y las herramientas o tecnologías.

Finalmente, desde el punto de vista de sostenibilidad e impacto social, este tipo de iniciativas contribuirá a un mejor desarrollo educativo y social para los niños, que impactará en el bienestar de las familias, además que posterior mente este modelo pueda replicarse instituciones similares ya sea en objetivo, tamaño o madurez, promoviendo un estándar en el sector educativo de primera infancia impactado por la informalidad.

10 Diagnóstico Organizacional

En el contexto actual, donde la gestión de datos se ha convertido en un pilar estratégico para la toma de decisiones en todos los sectores, los jardines infantiles enfrentan el desafío de optimizar el seguimiento del progreso de los niños de manera sistemática, confiable y segura.

Como se mencionó previamente en el diseño metodológico, para sustentar esta propuesta, se comenzó por realizar un diagnóstico externo que combina el análisis PESTEL y las Cinco Fuerzas de Porter, con el objetivo de identificar las oportunidades y amenazas del entorno que pueden impactar la implementación del modelo. El PESTEL permite evaluar, por ejemplo, las normativas legales sobre protección de datos infantiles, las tendencias tecnológicas en software educativo o las demandas sociales sobre transparencia en la evaluación pedagógica. Por su parte, el análisis de las fuerzas Porter examina la competitividad del sector, la influencia de proveedores de soluciones educativas digitales y las expectativas de los padres como clientes clave.

Este diagnóstico no solo justifica la necesidad de un modelo robusto de gobernanza de datos en el CMP, sino que también proporciona insumos para diseñar estrategias que fortalezcan su ventaja competitiva, aseguren el cumplimiento normativo y mejoren la experiencia educativa mediante el uso inteligente de la información.

De la misma manera esta evaluación se complementa con un diagnóstico interno donde se hace la aplicación del instrumento de medición de las variables definidas por el grupo de trabajo explicado en el diseño metodológico; así como las principales conclusiones de la entrevista realizada a la directora del Jardín Infantil donde se contrastan los resultados encontrados, se identifican prioridades por la alta gerencia y se pueden encontrar los principales retos en los elementos del gobierno de datos que serán punto de partida para el diseño del modelo.

10.1 Diagnóstico Externo

Para comprender el contexto en el que opera el jardín infantil, es esencial analizar las condiciones del entorno externo que pueden influir en su desarrollo y sostenibilidad. Este diagnóstico, permite identificar las oportunidades y amenazas derivadas de factores políticos, económicos, sociales, tecnológicos, ecológicos y legales, que impactan directamente en la formulación e implementación de sus estrategias. Al evaluar estos elementos, la organización puede anticiparse a cambios en el entorno, aprovechar las tendencias favorables y mitigar riesgos potenciales, garantizando así una gestión más efectiva y alineada con las condiciones del sector y del país (Bernal G. O., 2023)

Tabla 7

Análisis PESTEL del Macroentorno del Jardín Infantil CMP

Factor del Macroentorno	Descripción de la Tendencia del Sector	Impacto	Referencia	Oportunidad / Amenaza
POLITICOS & LEGALES	El presupuesto del sector educación en Colombia para 2025 contará con una de las partidas presupuestales más alta de su historia. Esto considerando que el Congreso de la República aprobó una asignación de más de $70 billones.	**MEDIO**	(MinHacienda, 2025)	**Oportunidad**
	Garantizar que todos los niños tengan el acceso a servicios de educación de primera infancia con calidad, es uno de los Objetivos de desarrollo sostenible claves de la ONU para el 2030	**MEDIO**	(ONU, 2023)	**Amenaza**
	Según el Acto legislativo del Senado del 3 de septiembre de 2024 establece como derecho fundamental la educación inicial para niños menores de 6 años y su cobertura integral.	**ALTO**	(Senado de la Republica, 2024)	**Oportunidad**
	Colombia se ha propuesto como meta disminuir la brecha de acceso a la conectividad, incluyendo a las comunidades rurales en el acceso a internet	**MEDIO**	(MinTic, 2024)	**Oportunidad**
	Uno de los Objetivos fundamentales del ministerio de Educación ha sido trabajar en la aplicación de la cobertura en educación preescolar, con un	**ALTO**	(Departamento Nacional de Planeación, 2024)	**Amenaza**

Factor del Macroentorno	Descripción de la Tendencia del Sector	Impacto	Referencia	Oportunidad / Amenaza
	enfoque en brindar experiencias de aprendizaje de alta calidad a más niños en edad preescolar.			
	La infraestructura tecnología como pilar estratégico para respaldar el aprendizaje tanto hibrido como presencial, es la apuesta del ministerio para impactar en la calidad de la educación y brindar mejores experiencias.	**MEDIO**	(Ownby, 2023)	**Amenaza**
ECONOMICOS	Se estima un aumento en el crecimiento de +0.7% en el PIB del País para 2025 con relación al del 2024 que proyecta cerrarse en 1.7%. Esta cifra del 2.4% denota un escenario positivo, más no trascendental para el desempeño económico del país.	**MEDIO**	(ANIF, 2024)	**Oportunidad**
	La Depreciación en Colombia, es de las más altas de América latina y en 2024 registra un 5.2% al cierre de octubre. Esto afectado principalmente por muchos factores macroeconómicos entre ellos la caída de los precios del petróleo, la situación electoral en estados unidos que fortalece el dólar, la caída del recaudo de impuestos localmente, entre otros.	**MEDIO**	(Corficolombiana, 2024)	**Amenaza**
	La Inflación para 2025 se proyecta en 3.9% para 2025, -1.7% de lo que se proyecta cerrar 2024 con un 5.6%. inducido por el aumento en los servicios públicos, alojamiento, algunos alimentos en específico, entre otros.	**MEDIO**	(ANIF, 2024)	**Oportunidad**
	La tasa de usura ha caído en los últimos 18 meses contando desde Octubre del 2024, por lo cual se espera que pueda activar el crecimiento de la economía.	**BAJO**	(Superfinanciera, 2024)	**Amenaza**
SOCIALES	Baja importante en la tasa de natalidad en un 14.6% en los primeros meses del 2024 quedando en si lo comparamos con cifras del año pasado quedando en una tasa del 0.9%. Esto cual muestra que la población podría variar y que los	**ALTO**	(DANE, 2024)	**Amenaza**

Factor del Macroentorno	Descripción de la Tendencia del Sector	Impacto	Referencia	Oportunidad / Amenaza
	jóvenes no tienen dentro de sus prioridades tener familia.			
	Los niños enfrentan un alto riesgo debido a la falta de una alimentación adecuada, especialmente en ciertas regiones donde los índices continúan en aumento. La situación se agrava por la ausencia de intervención estatal y problemas en el Programa de Alimentación Escolar, afectados, entre otros factores, por casos de corrupción	**ALTO**	(Senado de la Republica, 2024)	**Amenaza**
	Los perfiles en el entorno laboral enfocados en la ingeniera, la ciencia de datos, las matemáticas y la tecnología permanecen como los mejores remunerados y con un aumento en la tasa de solicitud.	**MEDIO**	(UNESCO, 2023)	**Oportunidad**
	Según el programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo Colombia en 2023 logró una reducción notable en la pobreza monetaria, con una disminución de 3.6 puntos porcentuales, pasando del 36.6% en 2022 al 33% en 2023. Este avance permitió que 1.6 millones de personas superaran la pobreza extrema, evidenciando una mejora en las condiciones económicas de la población.	**ALTO**	(PNUD, 2024)	**Oportunidad**
TECNOLOGICOS	Tenemos tendencia en el desarrollo de nuevas herramientas orientadas hacia aulas colaborativas y dispositivos compartidos online para fortalecer habilidades distintas como la autonomía, empatía y liderazgo en los grupos académicos.	**MEDIO**	(Roman, 2023)	**Oportunidad**
	La creación de aplicaciones personalizadas por parte de las instituciones, que integran el internet de las cosas para facilitar la realización de ejercicios prácticos en el hogar	**ALTO**	(Educación 3.0, 2023)	**Oportunidad**

Factor del Macroentorno	Descripción de la Tendencia del Sector	Impacto	Referencia	Oportunidad / Amenaza
	Mega tendencias como la realidad virtual y el metaverso están transformando la educación virtual, proporcionando simulaciones que fomentan el aprendizaje y asegurando, además, aspectos clave como la seguridad, la cobertura, y un enfoque hacia la inclusión y la diversidad.	**ALTO**	(Meta, 2023)	**Oportunidad**
	La incorporación de Aplicaciones vigentes como Steam para el fortalecimiento habilidades complementarias con el objetivo de reforzar nuevos skills para las exigencias del futuro	**MEDIO**	(Educación 3.0, 2023)	**Oportunidad**
	Se está incrementando la disponibilidad de herramientas como toolbox, que utilizan inteligencia artificial a través de modelos de datos o herramientas como machine learning para monitorear el rendimiento de los niños, detectando las principales dificultades tanto a nivel individual como grupal.	**ALTO**	(Educación 3.0, 2023)	**Oportunidad**
	Promoción y cuidado de la biodiversidad se ponen en la agenda de sostenibilidad en Colombia	**MEDIO**	(Mercados por un Futuro Sostenible, 2023)	**Oportunidad**
	La creciente relevancia de la educación ambiental y la sensibilización sobre el cambio climático. Las instituciones educativas están asumiendo la responsabilidad de formar a las futuras generaciones para que comprendan, enfrenten y se adapten a los efectos del cambio climático.	**MEDIO**	(Ruiz-Chila, 2023)	**Oportunidad**

Nota: Análisis PESTEL Jardín Infantil CMP. Basado en (Bernal, Ortiz, Gutierrez, Vergara, & Sanchez, 2023)

Conclusiones del Análisis PESTEL

El análisis PESTEL del jardín infantil revela varias oportunidades y amenazas que podrían impactar su desarrollo. En el ámbito político, el presupuesto educativo en

Colombia para 2025 es históricamente alto, y hay un fuerte alineamiento con los objetivos de la ONU para garantizar la educación de calidad en la primera infancia. Además, se busca disminuir la brecha de conectividad en comunidades rurales y mejorar la cobertura en educación preescolar. Sin embargo, la implementación de la educación inicial como derecho fundamental y la necesidad de infraestructura tecnológica representan desafíos significativos. En términos económicos, se proyecta un crecimiento moderado del PIB y una disminución en la inflación, lo cual es positivo, aunque la alta depreciación y otros factores macroeconómicos podrían ser problemáticos.

Socialmente, se encontraron tendencias que podrían impactar negativamente el futuro del proyecto, como la reducción de las tasas de natalidad y la poca alfabetización digital, aunque se estima una reducción de los índices de pobreza externa. La reducción de la pobreza monetaria y el aumento en la demanda de perfiles laborales en tecnología son aspectos positivos. Tecnológicamente, hay oportunidades en el desarrollo de nuevas metodologías de enseñanza y el uso de tecnologías de la industria 4.0 para hacer análisis y tomar acción. Finalmente, en el ámbito ecológico, la promoción de la biodiversidad y la educación ambiental son tendencias positivas que pueden beneficiar el proyecto.

Análisis 5 Fuerzas de Michael Porter para CMP

Para complementar el diagnóstico externo, se tuvieron en cuenta las principales conductas encontradas en el mesoentorno, que pueden llegar a afectar el desarrollo del presente proyecto y de la organización, arrancando por catalogarlas dentro de las cinco fuerzas de Michael Porter (Porter, 2008) . Posteriormente estas conductas se les determino un nivel de impacto, desde el más bajo hasta el superior, el cual se estableció bajo el conocimiento construido por el jardín infantil en estos años, algunos estudios especializados de desarrollo de competitividad realizados junto con la Cámara de Comercio (Jardín Infantil Construyendo mi Planeta, 2024) y complementados con algunas características encontradas en el sitio web de los mejores jardines, del cual Construyendo mi planeta es miembro actual (Los Mejores Jardines, SF) . Finalmente, para cada conducta de acuerdo con su impacto, se determinó si para el Jardín Infantil, estas podrían ser una amenazas u oportunidades en específico las marcadas con impacto" mediano-superior" y "superior “arrojando los siguientes puntos a continuación:

Tabla 8

Análisis de Industria Fuerzas de Michael Porter para el Jardín Infantil CMP

FUERZAS (DETERMINACIÓN DE ACTORES DEL MESOENTORNO)	DESCRIPCIÓN DE LAS CONDUCTAS	IMPACTO DE LA CONDUCTA	Oportunidad/ Amenaza
INTENSIDAD COMPETENCIA (PODER DE LA COMPETENCIA)	Los Jardines competidores se destacan por brindar educación en un formato bilingüe.	**Mediano**	
	Algunos competidores se destacan por ofrecer un entorno e infraestructura natural con espacios al aire libre para el desarrollo de los niños y niñas	**Superior**	**A**
	Cada institución educativa infantil presenta una propuesta pedagógica única, diseñada para estimular el desarrollo integral de los niños y niñas.	**Superior**	**O**
	Muchos jardines infantiles y centros de educación inicial no aprovechan al máximo las herramientas tecnológicas disponibles, como aplicaciones y software, para mejorar la comunicación con las familias y enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje	**Superior**	**O**
	Los competidores presentan propuestas educativas que abarcan un amplio espectro de disciplinas, fomentando el desarrollo integral de los niños a través del arte, el deporte y la ciencia	**Mediano - Superior**	**O**
	Todas las propuestas educativas se centran en fomentar el desarrollo emocional, cognitivo y social de los niños	**Mediano**	
	Una de las instituciones educativas rivales ofrece a su personal docente un conjunto de incentivos y beneficios adicionales que van más allá de lo establecido por ley.	**Mediano - Superior**	**A**
	Algunos competidores emplean personajes infantiles populares como Mickey Mouse y los personajes de Toy Story para atraer a su público objetivo.	**Mediano - Bajo**	
	Algunos competidores se destacan por ofrecer atención médica a través de enfermeros o pediatras.	**Mediano - Bajo**	

FUERZAS (DETERMINACIÓN DE ACTORES DEL MESOENTORNO)	DESCRIPCIÓN DE LAS CONDUCTAS	IMPACTO DE LA CONDUCTA	Oportunidad/ Amenaza
	Muchas de las instituciones educativas competidoras han establecido alianzas con colegios para asegurar una transición educativa fluida y coherente para los estudiantes al concluir el preescolar.	**Mediano - Superior**	**O**
	Los jardines infantiles recurren a una amplia gama de plataformas digitales, como sitios web especializados, redes sociales y aplicaciones móviles, para dar a conocer sus servicios y atraer a más familias.	**Superior**	**O**
	Algunos de los competidores poseen estructuras organizacionales más amplias, con personal altamente capacitado en diversas disciplinas como contabilidad, marketing y análisis de mercado.	**Mediano - Superior**	**A**
PODER DEL COMPRADOR	La amplia oferta educativa de Bogotá, con más de mil jardines infantiles distribuidos en sus 20 localidades, brinda a las familias una gran diversidad de opciones para la educación inicial de sus hijos	**Mediano - Superior**	**A**
	La cercanía geográfica al hogar es un factor determinante para muchas familias al seleccionar un jardín infantil, buscando así facilitar la rutina diaria y optimizar el tiempo de traslado.	**Superior**	**A**
	El costo es otro factor clave que las familias consideran al elegir un jardín infantil, buscando opciones que se ajusten a su presupuesto.	**Superior**	**O**
	Los padres tienen la oportunidad de seleccionar el jardín infantil que mejor se adapta a sus preferencias educativas para sus hijos.	**Superior**	**O**
	Los jardines infantiles ofrecen una amplia gama de actividades complementarias, como equitación, natación, ballet, taekwondo, música y gastronomía, permitiendo a las familias elegir la institución que mejor se adapta a los intereses de sus hijos.	**Mediano - Superior**	**O**
	Al seleccionar un jardín infantil, los padres pueden optar por uno que ofrezca programas bilingües.	**Mediano**	

FUERZAS (DETERMINACIÓN DE ACTORES DEL MESOENTORNO)	DESCRIPCIÓN DE LAS CONDUCTAS	IMPACTO DE LA CONDUCTA	Oportunidad/ Amenaza
	Los padres tienen la posibilidad de seleccionar el jardín infantil que mejor se adapta a su horario, gracias a la variedad de franjas horarias disponibles.	**Mediano**	
	La reputación de un jardín infantil influye significativamente en la decisión de las familias.	**Superior**	**O**
	Los padres se basan en su decisión al elegir un jardín infantil en las instalaciones y comodidades que este ofrece, buscando un entorno seguro y acogedor para sus hijos.	**Mediano**	
	Los jardines infantiles ofrecen a las familias la posibilidad de seleccionar un entorno educativo que se adapte a las necesidades y características únicas de cada niño, promoviendo la inclusión de niños con diversas culturas, géneros, religiones y capacidades.	**Mediano**	
PODER DEL PROVEEDOR	Los servicios extracurriculares como equitación y natación son escasos en los jardines infantiles.	**Mediano**	
	Diversas empresas especializadas, como LIVING ENGLISH y LEARNING CLUB, ofrecen servicios que enriquecen la educación de los niños al incorporar el componente bilingüe en los jardines infantiles.	**Mediano**	
	Los jardines infantiles enfrentan desafíos económicos debido a los elevados costos por hora de servicios especializados como música y terapia ocupacional.	**Mediano**	
	Empresas como TEDHEER EDUCACIÓN ofrecen servicios especializados en marketing digital, permitiendo a los jardines infantiles delegar esta tarea y concentrarse en su misión educativa.	**Mediano - Superior**	**O**
	Muchos jardines infantiles delegan servicios especializados como nutrición, fisioterapia y enfermería a proveedores externos.	**Mediano**	

FUERZAS (DETERMINACIÓN DE ACTORES DEL MESOENTORNO)	DESCRIPCIÓN DE LAS CONDUCTAS	IMPACTO DE LA CONDUCTA	Oportunidad/ Amenaza
	Algunos programas de estimulación temprana, como Compensar y Gymboree, están siendo utilizados como alternativa a la educación preescolar tradicional en los primeros años de vida.	**Mediano**	
	Algunos servicios de cuidado infantil como niñeras a domicilio ofrecen servicios personalizados y flexibles, al igual que lo hacen algunas agencias, donde pedagogas especializadas se adaptan a las necesidades de cada familia.	**Superior**	**A**
	Algunas familias optan por la educación en el hogar como una alternativa a los jardines infantiles, buscando un enfoque educativo más individualizado y adaptado a las necesidades específicas de cada niño.	**Mediano**	
	Recursos de estimulación sensorial, como BEBE POLIGLOTA, complementan las experiencias de aprendizaje en los primeros años de vida, enriqueciendo el desarrollo integral de los niños.	**Mediano**	
	AEIOTU: Un nuevo referente en educación inicial, con propuestas pedagógicas vanguardistas	**Mediano - Superior**	**A**
	SWEET DREAMS KINDER GARDEN - Un espacio donde cada niño desarrolla sus habilidades únicas.	**Mediano - Superior**	**A**
	INNOVA SCHOOL - Una propuesta educativa innovadora que combina un propósito claro con espacios de aprendizaje de alta calidad.	**Mediano - Superior**	**A**

Nota: Análisis de Industria de acuerdo con las cinco fuerzas de Michael Porter en el Jardín Infantil CMP. Basado en (Bernal, Ortiz, Gutierrez, Vergara, & Sanchez, 2023)

Conclusiones del análisis del De Industria:

El análisis del mesoentorno revela que los jardines infantiles en Bogotá operan en un mercado altamente competitivo, donde las oportunidades se centran en la innovación pedagógica, el uso estratégico de tecnología alfabetización digital y los datos; y las alianzas con colegios y proveedores especializados. Aspectos como la reputación, la

personalización de servicios y la flexibilidad en costos son decisivos para captar a las familias, mientras que la falta de infraestructura natural o incentivos docentes pueden convertirse en amenazas frente a competidores mejor posicionados. Además, la entrada de nuevos actores con modelos educativos vanguardistas (como AEIOTU o INNOVA SCHOOL) y el auge de alternativas como las niñeras a domicilio exigen una diferenciación clara y una propuesta de valor sólida.

Para destacarse, se recomienda priorizar la diferenciación mediante espacios naturales, la apropiación de herramientas digitales de comunicación, transformación y metodologías tecnológicas únicas lo cual concuerda con el objeto y justificación del presente proyecto de investigación orientado al gobierno de datos para la coordinación académica. Así, mismo, fortalecer la retención de talento docente y la reputación institucional, junto con alianzas estratégicas, permitirá mitigar riesgos y capitalizar las oportunidades identificadas. El éxito de cualquier estratega derivada del presente análisis dependerá de equilibrar innovación con accesibilidad, ya que factores como la cercanía geográfica y los costos siguen siendo prioritarios para las familias bogotanas. La adaptabilidad será esencial en un mercado donde la educación inicial avanza hacia modelos más flexibles e integrales.

10.2 Diagnóstico Interno

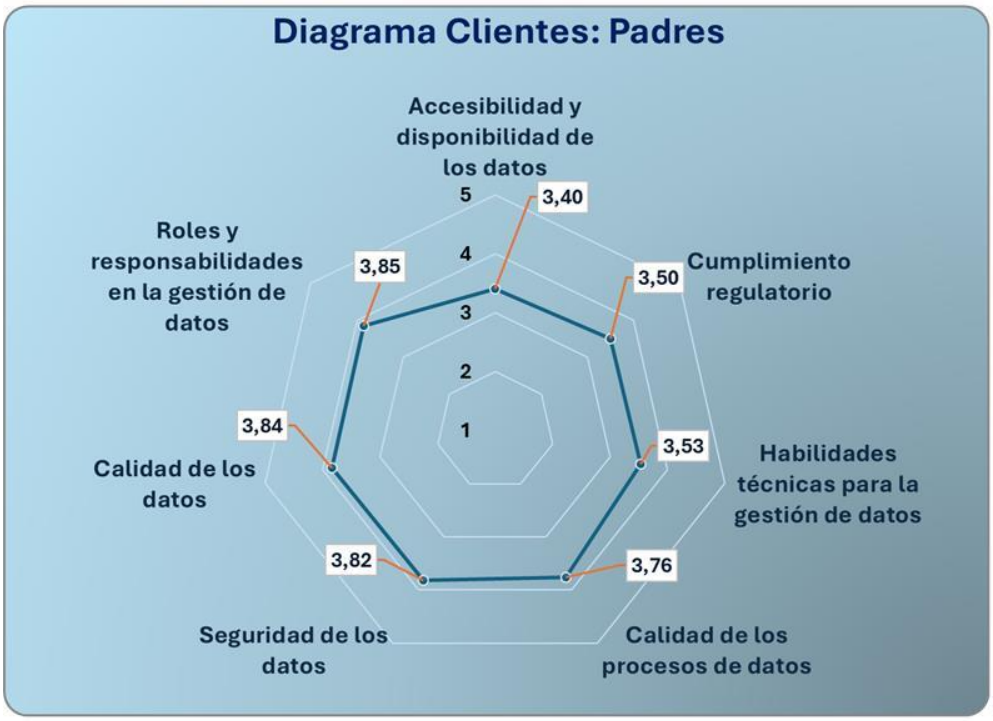
Para el diagnostico interno se aplicaron dos métodos distintos explicados en la introducción de este numeral: primero con el análisis de encuestas aplicadas a profesoras y padres de familia; y por el otro lado una entrevista explicada a la directora del Jardín infantil con el objetivo de contrastar las respuestas de dichos instrumentos y adicional poder entender el nivel de madurez en el que se encuentra la institución.

10.2.1 Análisis Encuestas

A través de siete módulos clave, Accesibilidad, Calidad de datos, Procesos, Cumplimiento normativo, Habilidades técnicas, Roles y Responsabilidades, y Seguridad, se examinan las percepciones de ambos grupos, destacando fortalezas y áreas críticas. Los datos revelan un avance significativo en aspectos como seguridad y accesibilidad, pero también desafíos en integración de sistemas, claridad de roles y capacitación continua. Este análisis no solo proporciona una radiografía del estado actual, sino que también sirve como hoja de ruta para fortalecer la gestión de datos, asegurando

transparencia, eficiencia y protección de la información en beneficio de la comunidad educativa.

Figura 19 Encuesta de Clientes: Padres de Familia



Nota: Análisis de Variables de la encuesta Clientes: Padres. Basado en (Anexo Encuesta Padres, 2025)

- ✓ **Accesibilidad y disponibilidad de los datos**

Los padres calificaron este módulo con un promedio de 3.54, mostrando una percepción moderada. El 43% estuvo "Totalmente de acuerdo" en la facilidad de acceso a la información, mientras que el 13% expresó descontento ("Totalmente en desacuerdo"). Comentarios como los de Luis Fandiño destacan problemas de usabilidad en ClassDojo, sugiriendo alternativas como WhatsApp. Aunque el 30% está "De acuerdo", persisten quejas sobre la falta de intuitivita en las plataformas. Esto indica una oportunidad clave para mejorar la experiencia de usuario y unificar canales de comunicación.

- ✓ **Calidad de los datos**

Con un promedio de 4.0, este módulo refleja opiniones divididas. El 58% está "Totalmente de acuerdo" en que se recopilan datos relevantes, pero el 13% está "Totalmente en desacuerdo". Observaciones como las de Fernanda Jiménez señalan la necesidad de informar con mayor claridad el progreso de los niños. El 21% eligió "De acuerdo", mientras que un 8% se mantuvo neutral. La polarización sugiere que, aunque hay confianza general, algunos padres demandan mayor transparencia y precisión en los reportes.

- ✓ **Calidad de los procesos de datos**

El promedio fue 3.92, con un 50% "Totalmente de acuerdo" en la rapidez de actualizaciones. Sin embargo, el 13% está "Totalmente en desacuerdo", mencionando demoras. El 26% optó por "De acuerdo", y un 9% fue neutral. Comentarios como los de Carolina Salamanca resaltan satisfacción, pero otros piden mayor agilidad. Esto revela que, aunque los procesos son aceptables, hay margen para optimizar tiempos y eficiencia en la gestión de información.

- ✓ **Cumplimiento regulatorio**

Este módulo obtuvo un promedio de 3.65, con un 52% "Totalmente de acuerdo" en que el jardín informa adecuadamente sobre el uso de datos. No obstante, el 13% está "Totalmente en desacuerdo", y un 17% eligió "Neutral". Algunos padres, como Diego Roa, pidieron más capacitación en protección de datos. El 9% no supo responder, indicando falta de claridad en las comunicaciones. Esto subraya la necesidad de reforzar la transparencia y educación en políticas de privacidad.

- ✓ **Habilidades técnicas para la gestión de datos**

Con un promedio de 3.68, el 39% está "Totalmente de acuerdo" en el dominio de herramientas como ClassDojo, pero el 14% las critica por no ser intuitivas. El 23% está "De acuerdo", y un 9% se mostró neutral. Comentarios como los de Alejandra Marín destacan frustración con la plataforma, mientras otros padres no emitieron opinión un 18%. Esto sugiere que, aunque hay competencia técnica, se requiere mejorar capacitación y diseño de interfaces.

- ✓ **Roles y responsabilidades en la gestión de datos**

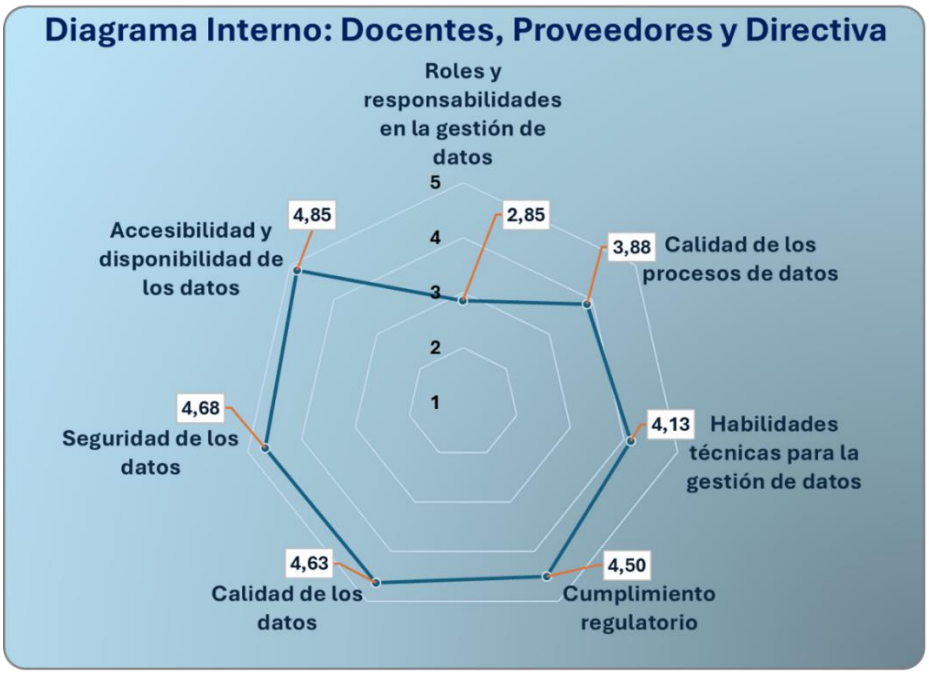
El promedio fue 4.01, con un 74% "Totalmente de acuerdo" en la profesionalidad del personal. Solo el 13% está "Totalmente en desacuerdo", y un 9% fue neutral. Peticiones como las de Jorge Gantiva enfatizan la importancia de roles definidos. El 4% no supo responder, indicando posibles brechas en comunicación. Aunque la confianza es alta, se recomienda clarificar responsabilidades para evitar ambigüedades.

- ✓ **Seguridad de los datos**

Este módulo alcanzó un promedio de 3.88, con un 63% "Totalmente de acuerdo" en la protección de datos. Sin embargo, el 13% está "Totalmente en desacuerdo", como Jhon Pardo, quien pidió más rigor. El 25% está "De acuerdo", y un 4% no respondió. Comentarios como los de Cesar resaltan la importancia de custodiar datos físicos y digitales. Esto evidencia confianza general, pero con oportunidades para fortalecer protocolos de seguridad.

Figura 20

Encuesta de Personal Interno



Nota: Análisis de Variables de la encuesta de Interna: Profesores, Proveedores y Directora Basado en (Anexo Encuesta Padres, 2025)

- ✓ **Accesibilidad y disponibilidad de los datos**

Los profesores calificaron este módulo con un alto promedio de 4.78, demostrando una percepción muy positiva. Un destacado 78% se mostró "Totalmente de acuerdo" con el uso adecuado de herramientas como ClassDojo, mientras que el 22% eligió "De acuerdo". Sin embargo, observaciones como las de Natalia Sandoval revelan que la información está dispersa en múltiples plataformas (Google, ClassDojo), lo que genera ineficiencias. Esto sugiere que, aunque la accesibilidad es buena, existe una clara oportunidad para integrar sistemas y centralizar la información. Solo un 11% manifestó neutralidad, indicando que la mayoría valora positivamente los sistemas actuales.

- ✓ **Calidad de los datos**

Con un promedio de 4.67, este módulo refleja una alta satisfacción. Un 67% está "Totalmente de acuerdo" con la exactitud de los datos, particularmente en registros de asistencia y progreso académico. No obstante, un 22% señaló posibles errores o duplicaciones, lo que apunta a oportunidades para mejorar los procesos de verificación. El 11% restante se ubicó en "De acuerdo". Los comentarios destacan que, aunque la calidad general es alta, se necesitan protocolos más robustos para garantizar la consistencia en toda la información almacenada.

- ✓ **Calidad de los procesos de datos**

El promedio de 4.0 indica una percepción favorable. Un 78% está "Totalmente de acuerdo" con los protocolos estandarizados, pero un 11% desconocía estos procesos . Las observaciones revelan que, aunque se utilizan herramientas digitales, faltan indicadores uniformes para medir calidad. Un 11% eligió "Neutral", sugiriendo áreas de mejora en la implementación. Esto muestra que, si bien los procesos son sólidos, podrían optimizarse con métricas claras y capacitación continua para todo el personal.

- ✓ **Cumplimiento regulatorio**

Con un promedio de 4.56, este módulo muestra un fuerte cumplimiento normativo. Un 78% está "Totalmente de acuerdo" con el seguimiento de regulaciones, pero un 11% señaló falta de claridad en políticas de privacidad. El 11% restante optó por "De acuerdo". Comentarios como los de Viviana Sánchez destacan que, aunque el personal conoce los protocolos, algunos aspectos podrían comunicarse mejor a las familias. Esto subraya la necesidad de reforzar la transparencia en el manejo de datos sensibles.

- ✓ **Habilidades técnicas para la gestión de datos**

El promedio de 4.22 refleja un buen dominio técnico. Un 89% está familiarizado con ClassDojo y sus beneficios, pero solo un 67% participa en capacitaciones regulares. Un 11% se mostró neutral, y otro 11% en desacuerdo con la eficacia de las herramientas. Esto indica que, aunque las habilidades son adecuadas, se requiere más formación en tecnologías emergentes y mejores prácticas para mantener altos estándares. La adopción de nuevas herramientas también podría ser un área de mejora.

- ✓ **Roles y responsabilidades en la gestión de datos**

Con un promedio bajo de 3.09, este módulo evidencia desafíos. Aunque un 78% comprende sus responsabilidades, un 56% desconoce al "Data Steward". Solo un 22% está "Totalmente de acuerdo" con la claridad de roles. Las observaciones destacan que, si bien hay profesionales capacitados, falta una estructura formal con responsables designados. Esto representa una oportunidad crítica para definir roles específicos y comunicarlos efectivamente a todo el equipo.

- ✓ **Seguridad de los datos**

Este módulo obtuvo el promedio más alto (4.71), con un 89% confiando en las medidas de protección. Sin embargo, un 33% identificó debilidades en controles de acceso. Solo un 11% está "En desacuerdo" con los protocolos actuales. Comentarios como los de Natalia Sandoval resaltan que, aunque los datos están seguros, podrían fortalecerse los accesos con autenticación. Esto sugiere que, pese a la alta seguridad, hay margen para implementar medidas más robustas.

10.2.2 Consideraciones entrevista

Con base en la entrevista realizada a la directora del Jardín Infantil Construyendo Mi Planeta, se evidencia que la institución se encuentra actualmente en el Nivel Inicial o indisciplinado del modelo de madurez de gobierno de datos propuesto por DataFlux. Este nivel se caracteriza por la inexistencia de una estrategia clara, políticas formales o roles definidos para la gestión de datos. En el caso de CMP, si bien hay una fuerte conciencia sobre el valor de la información para tomar decisiones pedagógicas, administrativas y de salud, los procesos actuales son altamente manuales, fragmentados y reactivos. La institución utiliza herramientas básicas como Google Drive y formularios para recolectar y

almacenar datos, pero no cuenta con una plataforma centralizada, indicadores de calidad, ni protocolos claros para la limpieza, seguridad, actualización o integración de la información. Además, no hay un responsable formal del ciclo de vida de los datos, lo cual limita la trazabilidad y dificulta la toma de decisiones estratégicas basadas en evidencia.

Otra de las características por las cuales se puede concluir que el jardín infantil se encuentra en dicha etapa de madurez tomando como referencia el modelo de Dataflux y la entrevista, es que existe una fuerte redundancia y discrepancia entre las fuentes de datos, los formatos y los registros; lo que no permite generar una estandarización que ayuda a garantizar la calidad, integración y modelamiento de los datos.

Con el objetivo también de contrastar desde diferentes modelos, se evalúa la entrevista realizada a la directora del Jardín con el modelo de madurez de Gartner, clasificando al Jardín Infantil en una fase temprana nivel 1- básico o inconsciente teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

Su toma de decisiones depende de intuición y datos no procesados, sin un enfoque estructurado en Analytics. La información está dispersa en hojas de cálculo y plataformas desconectadas, sin políticas de gobierno, seguridad o calidad de datos. Además, no existe inversión en Business Intelligence ni capacitación del personal, lo que impide un manejo eficiente de la información y expone a riesgos por la falta de protección de datos sensibles.

Si nos vamos a revisar las consideraciones de la entrevista respecto a cada variable considerada en el diseño metodológico, tenemos lo siguiente:

Para la calidad de los procesos de datos, el Jardín Infantil actualmente no se cuenta con un sistema unificado que integre toda la información en un solo panel de control. Al momento del ingreso de cada familia, se realiza una evaluación inicial para establecer una base de datos, la cual se actualiza progresivamente con nueva información, sin embargo, esta se pierde de manera inconsciente entre diferentes fuentes desconectadas como hojas de cálculo. Por otro lado, no se cuenta con protocolos estructurados de extracción, limpieza, transformación de datos y visualización de datos (más allá de las métricas básicas que brindan los proveedores tradicionales).

Ahora bien si hablamos de seguridad y de Las medidas actuales para la protección de la información son mínimas o incipientes, no se han implementado mecanismos avanzados de seguridad, como cifrado de datos, copias de seguridad especializadas o controles de acceso estrictos. Natalia señaló que la seguridad y gestión de los datos aún se encuentra en una etapa temprana de desarrollo, con capacidades limitadas. El flujo de datos que se recopila de los niños no son los mismo que se les entregan a los papás a través de ClassDojo. De la misma manera que, aunque el equipo reconoce la importancia de proteger información sensible como datos de salud y aspectos emocionales de los niños, las medidas específicas para gestionar estos riesgos aún no están formalizadas ni consolidadas.

Posteriormente revisando la calidad de los datos es aún limitada, ya que no se han implementado procesos formales para su limpieza o verificación sistemática. Si bien se han realizado algunas capacitaciones en conjunto con el equipo de investigación para fomentar la solicitud y evaluación de datos limpios y unificados, estas iniciativas se encuentran en una fase muy inicial. lo que sugiere también, es que la limpieza y corrección de los datos probablemente se hacen de forma poco sistemática y esporádica.

En cuanto a la accesibilidad y disponibilidad de los datos, el Jardín Infantil presenta limitaciones importantes derivadas de la forma en que se almacenan los datos de manera descentralizada en plataformas como Google Drive y formularios digitales, sin un sistema de gestión unificado ni automatizado que permita el acceso en tiempo real o remoto por parte del equipo docente o directivo. La accesibilidad está restringida: solo los docentes y personal administrativo tienen acceso a la información desde dentro de la institución, y no existe una interfaz segura ni procedimientos para el acceso remoto o por niveles jerárquicos. Por otro lado, la información que llega a las familias es limitada y no refleja el nivel de seguimiento detallado que internamente se realiza sobre el desarrollo de los niños. No hay un portal o sistema donde los padres puedan consultar de forma autónoma y actualizada los registros o novedades de sus hijos, si bien hay una APP que hace las veces de agenda donde se gestiona la comunicación con los mismos.

Respecto a los roles y responsabilidades en la gestión de datos, el Jardín Infantil CMP no cuenta actualmente con una estructura formal o designación específica de

funciones relacionadas con la administración del ciclo de vida de los datos. Si bien se reconocen responsables por áreas (como en el caso financiero o pedagógico), no existe una figura clara de data steward o un comité encargado del gobierno de datos que centralice, supervise y defina lineamientos comunes. La gestión se da de forma fragmentada y reactiva, principalmente entre la dirección y la coordinación, lo cual genera dependencia de conocimientos individuales y dificulta la estandarización, trazabilidad y calidad de la información.

En relación con el cumplimiento regulatorio, el Jardín Infantil ha implementado acciones orientadas a proteger los datos personales, especialmente considerando que trabaja con información sensible de niños en primera infancia. Según lo expresado por la directora, la institución cuenta con políticas de tratamiento de datos firmadas por las familias, lo cual permite dar cumplimiento básico a la normatividad vigente, como la Ley 1581 de 2012 de Protección de Datos Personales en Colombia. Sin embargo, estas acciones están orientadas principalmente al cumplimiento formal y no se articulan con un sistema integral de gobierno de datos. No se cuenta con protocolos claros de seguridad, cifrado, respaldo o trazabilidad de la información, ni con procesos que aseguren el monitoreo continuo de posibles riesgos legales o cibernéticos. Esta situación expone a la institución a vulnerabilidades frente a incidentes de seguridad o incumplimientos normativos.

Finalmente, si hablamos de las habilidades técnicas para la gestión de datos, el Jardín Infantil CMP, presenta una brecha significativa. La directora reconoce que actualmente no se cuenta con personal capacitado específicamente en el manejo técnico de datos, y que la mayor parte del proceso se realiza de forma manual y empírica. El equipo utiliza herramientas básicas como hojas de cálculo en Google Sheets y formularios, sin conocimientos avanzados en plataformas de integración, visualización o análisis de datos. Tampoco existen procesos formales de capacitación en gestión de datos para el personal docente o administrativo. Esta situación genera una dependencia de soluciones como lo menciona la misma directora "artesanales" y limita la capacidad de la organización para automatizar procesos, consolidar información, generar reportes analíticos o tomar decisiones basadas en datos confiables y oportunos.

En conclusión, Implementar un modelo de gobierno de datos no solo permitiría al Jardín CMP subir en la escala de madurez del modelo de DataFlux o de Gartner, sino que sería un punto de partida estratégico para estructurar un ecosistema de datos más robusto, sostenible y alineado con los objetivos institucionales. Al organizar, estandarizar y proteger la información, se facilitaría una comprensión más integral del desarrollo de los niños, se optimizarían recursos y se podrían generar indicadores clave que orienten la toma de decisiones pedagógicas, administrativas y de impacto comunitario. En contextos como la primera infancia, donde los datos deben ser tratados con especial sensibilidad y responsabilidad, desarrollar un gobierno de datos resulta no solo necesario, sino urgente para garantizar el bienestar infantil y fortalecer la gestión educativa.

A continuación, un cuadro comparativo que resume lo encontrado en el análisis interno con respecto a lo revisado con las tres poblaciones contrastadas evaluadas:

Tabla 9

Resumen Diagnostico Interno

Variable	Profesoras	Padres de Familia	Directora
Calidad de los procesos de datos	Crítica	Crítica	Crítica
Seguridad de datos	Intermedia	Crítica	Crítica
La Calidad de Datos	Intermedia	Intermedia	Crítica
Accesibilidad y disponibilidad de los datos	Intermedia	Crítica	Crítica
Roles y responsabilidades en la gestión de datos	Crítica	Intermedia	Crítica
Cumplimiento regulatorio	Crítica	Crítica	Intermedia
Habilidades técnicas para la gestión de datos	Crítica	Crítica	Intermedia

Nota: Resumen Diagnostico interno (Anexo Encuesta Padres, 2025 y Encuesta Directora)

11 Propuesta y Plan de implementación

11.1.1 Introducción

El siguiente gráfico representa las seis fases clave propuestas del plan de implementación para el modelo de Gobernanza de Datos para el proceso de coordinación académica del Jardín Infantil Construyendo Mi Planeta. Cada etapa está estructurada para garantizar una implementación gradual y efectiva, comenzando con la alineación estratégica que define el propósito y valor del proyecto, seguida del modelo operativo que detalla los procesos y casos de uso. Posteriormente, se establecen los roles y responsabilidades para clarificar la participación de cada actor, mientras que la gestión de datos asegura calidad, seguridad y accesibilidad. Finalmente, el plan de comunicación y capacitación promueve la adopción interna, y el piloto de implementación valida el modelo en un entorno controlado antes de su escalamiento. Este enfoque integral busca transformar la gestión de datos en un activo estratégico para la institución.

Figura 21

Modelo de Gobernanza para J.I. Construyendo Mi Planeta

Nota: Pasos Plan de Intervención del modelo de Gobernanza de Datos diseñado para el Jardín Infantil Construyendo Mi Planeta. Elaboración Propia.

11.1.2 Fase 1: Alineación Estratégica

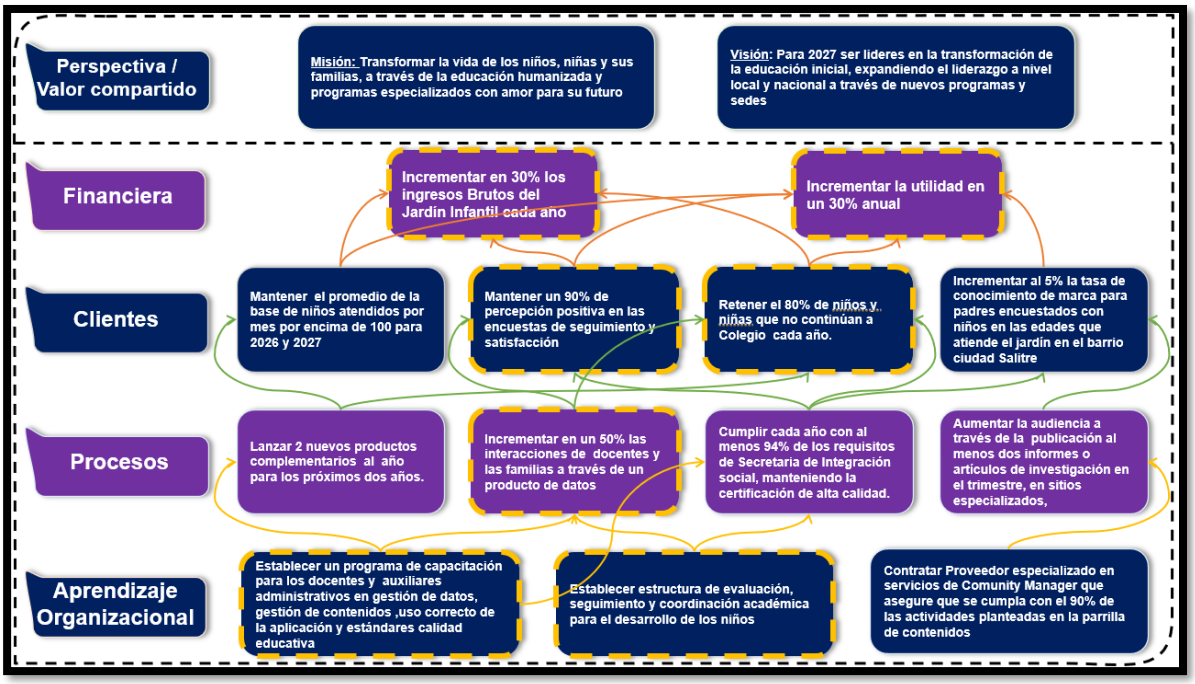
Como se explica en el marco de referencia expuesto en el numeral 8.9 de este documento, y en concordancia con los frameworks presentados, se está de acuerdo en que toda implementación de modelos de gobiernos de datos debe comenzar por establecer la definición clara de la misión del programa, la cual debe ser exclusiva y adaptada al contexto organizacional, integrando tanto a las personas como a la cultura de la empresa. Esto requiere un análisis detallado para identificar y alinear los objetivos estratégicos; los pilares clave del enfoque, ya sea control, calidad, seguridad o gestión de datos como activos críticos; así como el valor concreto que espera obtener la alta dirección.

De la misma manera para el Jardín Infantil Construyendo Mi Planeta, esta misión del programa debe estar redactada con ciertas características: en lenguaje simple y cotidiano para los principales actores; debe ser adaptativa al contexto, es decir no debe procurar a cumplir metas irreales, si no de acuerdo al contexto de madurez de la organización; y por ultima esta no debe crear mayor burocracia ni tampoco hacer más pesadas las actividades del diario. Por el contrario, el modelo de gobierno de datos se debe adaptar a los procesos y procedimientos a los que se quiere aplicar con el objetivo de hacerlos más relevantes.

Arrancando por los objetivos estratégicos, la imagen a continuación muestra los objetivos estratégicos de la organización puestos en un Balance Scorecard, cuyo ejercicio se había realizado por el mismo grupo de autores del presente documento y el cual enfatiza en como este modelo puede impactar en el cumplimiento de las metas de la organización:

Figura 22

BSC Jardín Infantil CMP



Nota: Elaboración propia del Balance Scorecard abril 2025

Como se puede observar en la imagen del BSC del jardín infantil, el desarrollo de un modelo de gobierno de datos impactaría fuertemente más de cinco objetivos planteados subrayados en naranja, en diferentes perspectivas de la siguiente manera:

En el aprendizaje organizacional, llevaría a la organización a establecer una visión clara de cómo se va a evaluar el desarrollo de los niños de acuerdo al enfoque del Jardín, sumado a la formación por la que tendrían que pasar los empleados en gestión y administración de los datos.

Desde la perspectiva de procesos podría cumplir con incrementar las interacciones de los docentes y las familias, a través de resultados basados en datos y métricas objetivas, y que ayuden a optimizar mejor la planificación curricular.

Desde el lado de los clientes no solo aumentaría la percepción positiva en las encuestas de satisfacción que atraería más clientes, si no que ayudaría a aumentar la retención de los niños que no continúan a colegio cada año de manera significativa.

De la misma manera desde la perspectiva financiara esto incrementaría los ingresos brutos del Jardín cada año en un 30%, así como el aumento de la utilidad anual a un 30%.

En conclusión, esta implementación estaría alineada con los objetivos de la organización y ayudaría a la alta dirección a poder asegurar no solo la misión de la institución, si no que podría acercarla a su visión de diferenciación y crecimiento a nivel nacional.

Por otro lado si lo llevamos a como se alinea dicho plan de implementación con otros referentes estratégicos, podríamos decir que: optimizaría el propósito superior del jardín de formar en primera infancia con metodologías disruptivas basadas en datos objetivos y que ayuden a generar bienestar en las familias; así como una alineación con los valores corporativos como confianza de las mismas, responsabilidad con los niños, vocación de los docentes, seguridad para la integridad de los niños y sus datos, y finalmente facilitar la formación de los mismos mientras crecen y exploran.

11.1.3 Fase 2: Modelo Operativo y Caso de uso

Posteriormente, y luego de haber alineado la parte estratégica, el segundo paso consiste en entender inicialmente como está actualmente el proceso al cual se quiere aplicar el modelo de gobierno de datos. Esto tiene que ver con determinar cuáles son sus principales entradas, que procedimientos y tareas que se llevan a cabo en el proceso de coordinación académica del Jardín infantil; y determinar cuáles son sus principales salidas.

Proceso Coordinación académica

Como se pudo explicar el numeral 7.1 de este documento, el modelo de gobierno de datos propuesto estará aplicado al área de coordinación académica el cual hace parte

de los procesos misionales de la institución siendo este el principal. Es por esto que se propuso la siguiente figura con el ánimo de exponer las principales actividades del proceso y tener como punto de partida para gobernar los datos que se estarán gestionado en el mismo.

Figura 23

Proceso Coordinación Académica

Nota: Elaboración propia Actividades principales del proceso de coordinación académica

En conclusión, como se puede ver en la figura anterior el proceso de coordinación académica tiene un gran componente relacionado con los reportes de indicadores a los padres de familia, el seguimiento de los resultados, currículo y retroalimentación individual o grupal.

Actores, Dolores, Beneficios y requisitos de los usuarios

Después de mapeadas estas variables, se determinan quienes serán los beneficiarios del programa y cómo este generará impacto en áreas como productos, servicios, procesos, capacidades internas o activos tangibles e intangibles. El éxito de esta fase radica en alinear desde el principio las expectativas y dolores de los usuarios

encontrados, los requisitos de valor entre todos los involucrados, asegurando consenso y claridad sobre los resultados esperados.

Este ejercicio permitirá construir un mapa claro de actores, dolores y beneficios que servirá como base para la priorización de los requisitos y la selección de los casos de uso que generen mayor impacto organizacional.

La figura a continuación muestra cómo se podrían ver traducidos los aspectos anteriormente mencionados en la matriz de priorización de requisitos, los cuales serían pieza clave para determinar los casos de uso y definir con que datos se cuenta y cuales haría falta capturar. Sin embargo, este enfoque pueda ser flexible y cambiar rápidamente al momento de su implementación dependiendo del foco operacional y de las retroalimentaciones de los principales actores que interactúan en el modelo.

Tabla 10

Ejemplo Matriz de Requisitos

Usuario	Dolor	Beneficios esperados	Requisitos
Docentes & Proveedores	- Levantamiento, recolección y estructuración de información manual. - Tiempos excesivos de estructuración de informes. - Comunicación desestructurada con las familias y riesgo de desinformación	- Informes objetivos basados en datos. - Optimizar tiempos de desarrollo de informe. - Reforzar relacionamiento con las familias. (novedades)	✓ Poder capturar, completar y comunicar los datos del desarrollo de los niños y sus novedades fácilmente. ✓ Contar con una herramienta para consolidar la información individual y grupal ✓ Contar con una herramienta para poder mostrar y personalizar el informe de progresos. ✓ Poder acceder y realizar todo lo anterior desde diferentes dispositivos (móviles, tablets, computadores, entre otros).
Padres Familia	- No recibir información en tiempo real. - Comunicación reactiva. - Informes muy generalizados - Dificultad para acceder	- Comunicación relevante y basada en datos. - Comunicación proactiva sobre oportunidades de mejora. - Informes con mejor contenido y mas adecuados visualmente.	✓ Recibir informes personalizados. ✓ Recibir novedades en el menor tiempo posible (Asistencia, enfermedad, alimentación, transporte). ✓ Poder acceder fácilmente a la información de su(s) niño(s). ✓ Tener tranquilidad de que la información de los niños este protegida.
Niños	- Planes de desarrollo sin considerar sus fortalezas/oportunidades - Actividades Monótonas y repetitivas	- Actividades con mayor impacto en contenido y diversión. - Personalización de actividades	✓ Actividades con propósito de desarrollo. ✓ Actividades acorde con su edad
Dirección	- Dificultad para generar informes de cumplimiento curricular. - Procesos manuales para requisitos gubernamentales.	- Automatización de informes académicos. - Cumplimiento normativo eficiente - Incrementar los índices de satisfacción de las familias. - Incrementar la tasa de retención de niños cada año.	✓ Generar informes de cumplimiento curricular automáticos. ✓ Herramienta para responder a requisitos regulatorios (ej: JUNJI, Ministerio de Educación). ✓ Dashboards con métricas clave (ej: % de avance por grupo) ✓ Herramienta que permita optimizar la comunicación con las familias.

***Nota**:* Elaboración propia Matriz de Requisitos

Inventario de datos actuales del proceso

Para finalizar la fase 2 del modelo operativo, no se podría dejar de lado un paso fundamental que es el inventario o mapeo de datos, fuentes y metadatos, pues constituye la base para garantizar la trazabilidad, calidad y confiabilidad de la información utilizada en los procesos del jardín infantil. De acuerdo con el DGI, este ejercicio permite alinear los activos de datos con las necesidades estratégicas de la organización, asegurando que cada dato tenga un propósito claro y un responsable definido. Desde la óptica del DAMA-DMBOK, el inventario favorece la comprensión del linaje de los datos (origen, transformación y destino), documentando quién los registra, cómo se calculan, dónde se encuentran y qué estándares de calidad cumplen. El enfoque de Non-Invasive Data Governance resalta la importancia de realizar este proceso de manera integrada con las actividades habituales de los usuarios, evitando sobrecargas y propiciando la apropiación natural de la práctica. Evaluar el grado de calidad de los datos bajo parámetros como

exactitud, completitud, consistencia, actualidad y accesibilidad permite no solo identificar brechas, sino también priorizar acciones de mejora que aseguren la generación de información confiable para la toma de decisiones.

Tabla 11

Ejemplo Inventario de Datos del Proceso Conceptual

Elemento	Ejemplo		
ELEMENTO DE DATOS	**NOMBRE DEL NIÑO**	**PESO DEL NIÑO**	**ASISTENCIA DIARIA**
FUENTE / SISTEMA	Formato de matrícula	Formato control salud	Registro en aula
PROCESO ASOCIADO	Registro académico	Seguimiento nutricional	Control académico
DESCRIPCIÓN / PROPÓSITO	Identificación única del estudiante	Medición periódica de estado físico	Seguimiento de presencia y ausencias
PROPIETARIO DEL DATO	Secretaría académica	Coordinadora de salud	Dirección de grupo
RESPONSABLE DE REGISTRO	Auxiliar administrativa	Enfermera	Docente
UBICACIÓN (BASE, ARCHIVO, APP)	Sistema interno CMP	Hoja Excel + Carpeta física	Lista de control en aula / Sistema
FÓRMULA / MÉTODO DE CÁLCULO	Texto directo, sin transformación	Dato numérico en kg	Conteo manual diario
FRECUENCIA DE ACTUALIZACIÓN	Una vez por matrícula	Mensual	Diario
PARÁMETROS DE CALIDAD (EXACTITUD, COMPLETITUD, CONSISTENCIA, ACTUALIDAD, ACCESIBILIDAD)	Exactitud ✓ / Completitud ✓ / Consistencia ✓ / Actualidad ✓ / Accesibilidad ✓	Exactitud ✓ / Completitud ✓ / Consistencia ✕ / Actualidad ✓ / Accesibilidad ✕	Exactitud ✓ / Completitud ✓ / Consistencia ✓ / Actualidad ✓ / Accesibilidad ✕
VALORACIÓN DE CALIDAD (ALTO / MEDIO / BAJO)	Alto	Medio	Medio

Elemento	Ejemplo		
OBSERVACIONES / BRECHAS DETECTADAS	Ninguna observada	Inconsistencias entre registros físicos y digitales	Dificultad de acceso inmediato a dirección

***Nota**:* Ejemplo Inventario de Datos del proceso conceptual. Elaboración propia

11.1.4 Fase 3: Roles y Responsabilidades

La implementación de un modelo de gobernanza de datos requiere, además de políticas claras y lineamientos técnicos, una adecuada definición de roles y responsabilidades que garanticen la eficacia del sistema. En instituciones de menor tamaño, como un jardín infantil, resulta estratégico adoptar un enfoque centralizado que asegure el control unificado sobre la calidad, seguridad y disponibilidad de la información.

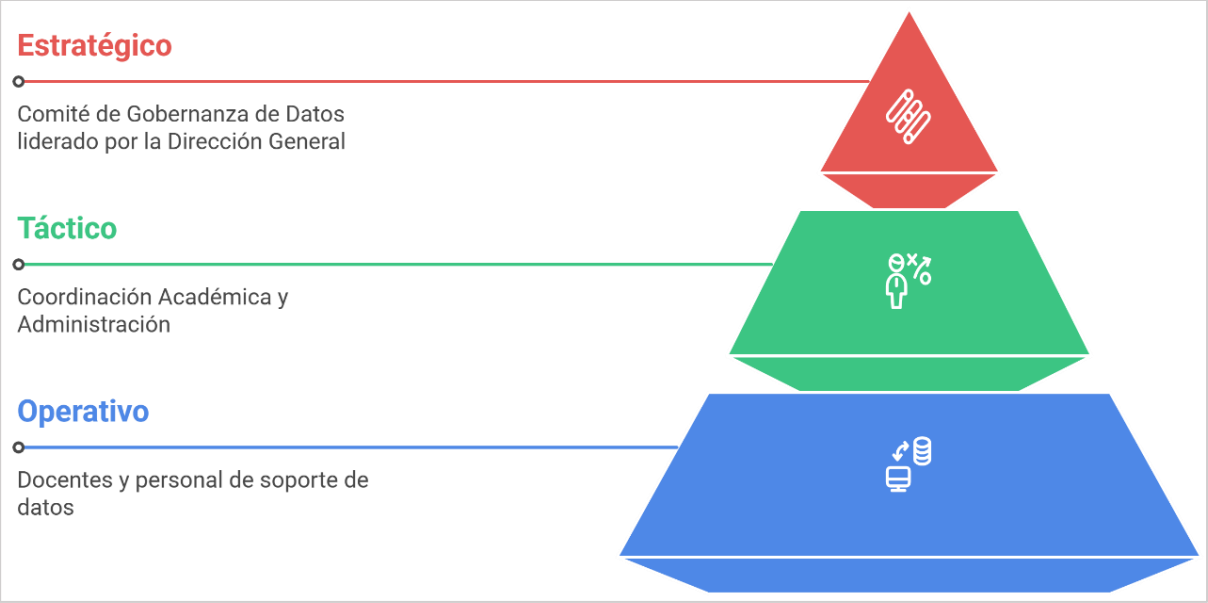
Esta fase busca establecer de manera estructurada las funciones de los distintos actores involucrados, precisando su nivel de participación en la toma de decisiones y en la gestión operativa de los datos. De este modo, se fortalece la coherencia institucional, se evitan duplicidades y se garantiza la alineación con los objetivos estratégicos de la organización.

Se propone adoptar un modelo de gobernanza de datos centralizado, ya que esta es de tamaño reducido y requiere control unificado sobre la calidad, seguridad y disponibilidad de los datos.

La pirámide de gobernanza de datos a continuación representa la estructura de roles y niveles de responsabilidad dentro de la institución. En el nivel estratégico, el Comité de Gobernanza de Datos define lineamientos y políticas generales; en el nivel táctico, la Coordinación Académica y la Administración gestionan la implementación de estas directrices; y en el nivel operativo, docentes y personal de soporte garantizan la correcta captura, registro y calidad de los datos en los procesos diarios.

Figura 24

Estructura de Toma de Decisiones:



Nota: *Estructura de Roles en la Gobernanza de Datos. Elaboración propia.*

Tabla 12

Roles y Responsabilidades Propuestas

Rol	Quien	Responsabilidades
Sponsor (Patrocinador)	Directora General del Jardín	• Aprobar la política de gobernanza de datos. • Asignar recursos humanos, técnicos y financieros. • Garantizar que el programa esté alineado con la estrategia institucional.
Data Owner (Propietario de Datos)	Coordinador(a) Académico(a)	• Definir los estándares y reglas para la gestión de datos educativos. • Autorizar accesos y cambios estructurales en los datos. • Velar por la calidad y uso correcto de los datos en su dominio.

Rol	Quien	Responsabilidades
Data Steward (Administrador de Datos)	Docentes líderes por nivel educativo.	• Asegurar la integridad y exactitud de los datos registrados. • Validar que los registros cumplan los estándares de calidad. • Coordinar con el Data Owner para correcciones y mejoras.
Data Custodian (Custodio de Datos)	Auxiliar administrativo y/o responsable de TI.	• Gestionar la infraestructura tecnológica y seguridad de datos. • Realizar respaldos y mantener la disponibilidad. • Implementar controles de acceso y protección.
Comité de Gobernanza de Datos	Sponsor, Data Owner, Data Steward, Data Custodian.	• Aprobar cambios relevantes en políticas y procedimientos. • Resolver conflictos de uso y acceso a datos. • Evaluar indicadores de calidad y proponer mejoras.

Nota: Roles y responsabilidades propuestas para el modelo de gobierno de datos. Elaboración propia.

Figura 25

Responsabilidades Clave por Rol

Nota: Roles por responsabilidad estratégica y operativa. Elaboración propia

Mecanismos de Decisión

Tipo de modelo:

Centralizado con enfoque jerárquico, lo que garantiza control unificado, coherencia en la gestión de datos y trazabilidad de las decisiones.

Gobernanza y toma de decisiones:

- ✓ Cambios estratégicos y políticas: Definidos por el Sponsor en conjunto con el Comité de Gobernanza de Datos, quienes establecen lineamientos y prioridades de alto nivel.

- ✓ Cambios en estructuras de datos: Responsabilidad del Data Owner, quien asegura la alineación con las necesidades del negocio y valida la consistencia con los lineamientos estratégicos.

- ✓ Correcciones y actualizaciones operativas: Ejecutadas por el Data Steward, con validación del Data Owner para garantizar la calidad, integridad y confiabilidad de los datos.

Entregables y Seguimiento

Matriz RACI (Responsible, Accountable, Consulted, Informed): Definida para cada proceso de datos, estableciendo con claridad los roles y responsabilidades, de manera que se garantice la rendición de cuentas, la adecuada comunicación y la participación de los actores relevantes en la gestión de datos.

Actas del Comité de Gobernanza de Datos: Documentación formal de cada sesión, en la que se registran decisiones estratégicas, acuerdos alcanzados, asignación de responsables y compromisos de seguimiento. Estas actas constituyen el insumo principal para la trazabilidad y la transparencia de la gobernanza.

Indicadores de Desempeño (KPIs): Herramientas clave para el monitoreo y la mejora continua de la gestión de datos, entre los que se destacan:

- % de registros con calidad validada: Mide el grado de confiabilidad y exactitud de los datos utilizados en los procesos de negocio.
- Tiempo de respuesta en solicitudes de acceso: Evalúa la eficiencia en la atención y disponibilidad de la información para los usuarios autorizados.
- Cumplimiento en respaldos y políticas de seguridad: Verifica la adherencia a los estándares de seguridad de la información y continuidad de negocio, reduciendo riesgos asociados a pérdida o uso indebido de datos.

11.1.5 Fase 4: Gestión de Datos

Se proponen los siguientes pasos en la figura 26 para poder llevar a cabo la fase gestión de datos. La metodología de esta fase arranca por establecer cuáles son los casos de usos específicos que el área de coordinación académica quiere priorizar pasando por la identificación de los datos a utilizar, la estructuración de un modelo de datos, para posterior el diseño de arquitectura y terminando con una política de datos clara junto con un diccionario de datos. El objetivo de esta fase es poder diseñar procesos, políticas y artefactos para garantizar que los datos del progreso infantil sean confiables, seguros, accesibles y útiles para la toma de decisiones, y los cuales explicaremos paso a paso a continuación:

Figura 26

Pasos para la Gestión de Datos

***Nota**:* Paso a paso para la gestión de datos en el Modelo de Gobierno de datos de CMP. Elaboración propia

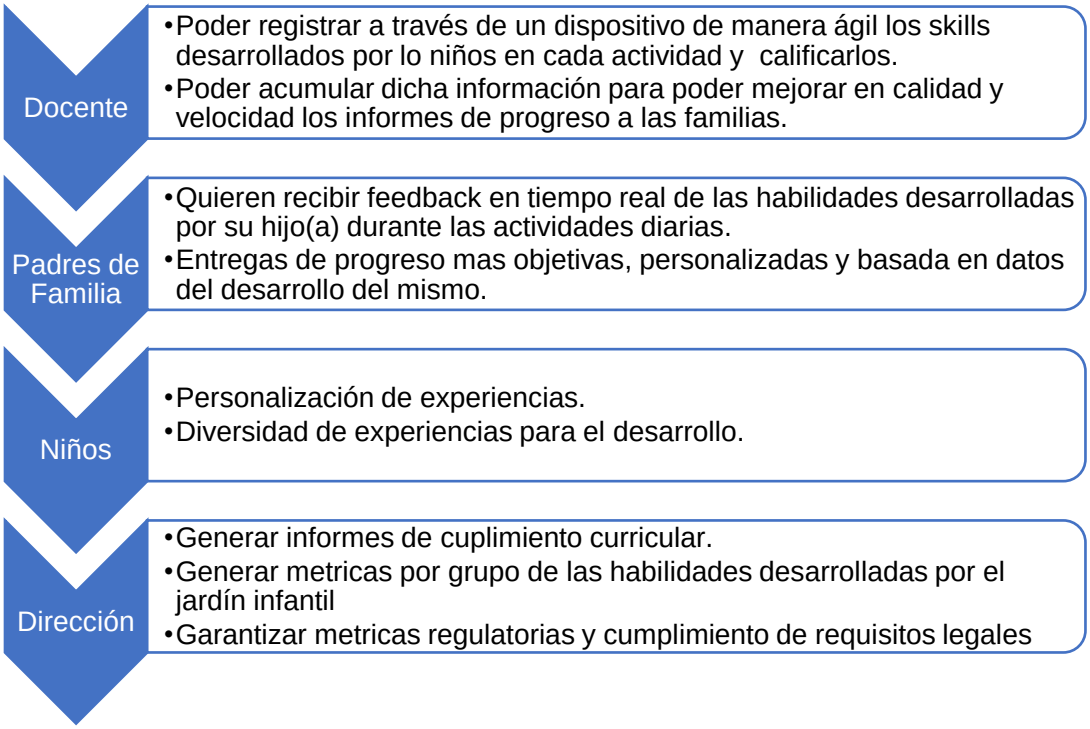
Identificación y priorización de casos de Uso:

El primer paso de esta fase comienza por identificar los casos de uso en relación con los requisitos del usuario planteados en la fase 2, para posterior poder definir que preguntas va a poder responder el modelo de datos que se proponga.

Un ejemplo de un caso de uso podría ser: "Seguimiento del progreso en habilidades desarrolladas por los niños por cada actividad, tipo de habilidad desarrollada, categoría de la habilidad, una medición a través de puntos acumulados, la fecha del registro el documento de identidad para poder asociarlo”

Figura 27

Ejemplo de Requisitos de los Usuarios en el Caso de Uso



***Nota**:* Ejemplo de la identificación de requisitos que responden al caso de uso. Elaboración propia

Identificación de datos que dan respuesta al caso de uso

Posteriormente, la fase continua con la identificación de con que datos se cuenta para responder a dicho caso de uso ya sea revisando en las fuentes del inventario de datos de la fase 2 o al seleccionar con que herramienta (podría ser un formulario) las docentes puedan capturar y registrar dichos datos a través de las jornadas, actividades y fechas como se plantea con el ejemplo del mismo caso de uso.

Tabla 13

Ejemplo Identificación de Datos para Caso de Uso

Campo	Tipo	Validación	Comentario	Fuente
Numero Registro	Entero	Automatico	Se genera automaticamente con el cargue	**Nuevo Formulario**
Fecha del Registro	Fecha	Calendario	El docente lo completa	**Nuevo Formulario**
Id Alumno	Texto	Obligatorio	Se debe indicar para poder enlazar	**Matriculas**
Skill	Texto	Desplegable	Lista Desplegable de skills	**Nuevo Formulario**
Puntos Desarrollados	Entero	Desplegable	El docente completa entre 0 y 5 de acuerdo a criterios de desarro	**Nuevo Formulario**
Categoria Skill	Texto	Automatico	Se genera automaticamente con el cargue del skill	**Nuevo Formulario**
Tipo de Actividad	Texto	Desplegable	Lista Desplegable de actividades	**Nuevo Formulario**
Id Docente	Texto	Obligatorio	Se debe indicar para poder enlazar	**Docentes**
Id Curso	Texto	Obligatorio	Se genera automaticamente con el cargue del Id Alumno	**Cursos**

Nota: Ejemplo de los datos que responderían al caso de uso. Elaboración propia

Como se observa en la figura anterior hay datos que no se están capturando actualmente, como tampoco hay una fuente de donde extraerlos, por lo cual se plantea que para darle solución al caso de uso agregar un formulario como fuente para poder capturar dichos datos.

Modelo de datos

Posteriormente y continuando con el desarrollo de la fase, el siguiente paso consta de establecer modelo entidad relación para todos los casos de uso que el Jardín Infantil vaya a priorizar, para posteriormente también definir cuál sería el tipo de gestor de bases adecuado a utilizar.

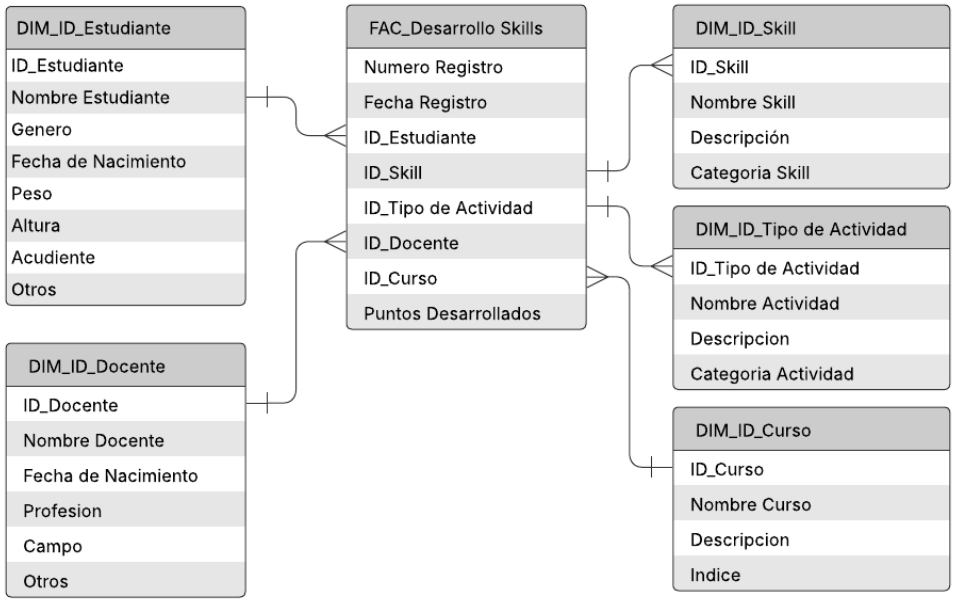
El proceso arranca por establecer el modelo lógico que se va estar trabajando, empezando por entender cuáles serían las principales entidades para darle respuesta al caso de uso y cuáles serán sus claves primarias. Posteriormente definir a través de que

tabla de hechos como se van a estar agregando los registros, donde estas entidades se conecten a través de unas llaves primarias y posteriormente que el docente pueda definir los puntajes que adquiere cada niño por actividad.

Por consiguiente, y siguiendo con el mismo ejemplo del caso de uso expuesto al inicio de esta fase, este podría ser un modelo entidad relación escalable para responder de manera mínima a los criterios exigidos:

Figura 28

Ejemplo Modelo Entidad Relación para el Caso de Uso Desarrollo Skills



Nota: Ejemplo el modelo conceptual entidad relación para el caso de usos ejemplo. Elaboración propia

Como se evidencia en la imagen anterior se establecieron unas entidades principales, que posteriormente se relacionan en una tabla de hechos donde se llevarán los puntajes y registro de los skills desarrollados por los niños. Esto podría no solo responder al caso de uso, si no que podría ser escalable a otros requisitos.

Adicionalmente el modelo dimensional en este caso de tipo estrella sería el más adecuado conceptualmente porque: respondería rápidamente al caso de uso, mientras que las tablas dimensionales garantizan que son fuentes únicas de verdad evitando

errores y redundancias alineadas a lo que propone el DGI Framework. De la misma manera es una estructura fácil de entender para los usuarios principales (docentes) alineado con el Non-Invasive framework y donde el grado de madurez del Jardín es incipiente. Finalmente, si el modelo escalara podría preparar más fácilmente al jardín para un Data Warehouse en un futuro.

Gestión de bases de datos

Teniendo en cuenta el modelo presentado, se considera que para el Jardín infantil, el gestor de bases de datos que podría ser más óptimo para el diseño y construcción es **Google AppSheet**, ya que dicha plataforma hace parte del mismo ecosistema donde actualmente se encuentran los datos del jardín (Google); donde además tiene una integración y despliegue fácil con dispositivos móviles fáciles de usar y por otro lado para su gestión no requieren conocimiento técnicos fuertes para su implementación ya que es una plataforma low-code ideal para la madurez básica en la que se encuentra el jardín. Por el lado del costo es gratuito para volúmenes pequeños, pero puede ser fácilmente escalable a otras herramientas si el crecimiento se presenta en un volumen alto.

Una vez definidos los modelos entidad relación que responderán a los casos de uso priorizados por coordinación académica, se diseñara y gestionara la arquitectura de datos que garantice que esta se puede llevar a cabo.

Arquitectura de Datos

La arquitectura de gobierno de datos para el Jardín Infantil Construyendo Mi Planeta se centraría conceptualmente en la implementación de un Data Mart, un almacén de datos departamental y no en un Data Warehouse corporativo completo, debido a que esta aproximación ofrece la agilidad, el enfoque y la simplicidad necesarios para el nivel de madurez básico de la organización y para el alcance específico del caso de uso: el seguimiento del progreso infantil. Un Data Mart permite consolidar y organizar únicamente los datos críticos de este proceso (evaluaciones, habilidades y métricas de desarrollo) en un modelo dimensional optimizado para el análisis, lo que facilita la generación de reportes e insights accionables para docentes y padres, sin la complejidad

técnica y los costos asociados a una infraestructura mayor. Esta decisión se alinea con los principios de DAMA-DMBOK, que recomiendan estructuras gobernables y centradas en el valor de negocio; con el framework del DGI, que promueve comenzar con alcances delimitados para demostrar éxito rápido; y con la gobernanza no invasiva, al evitar una implementación disruptiva y priorizar la usabilidad para el usuario final. Así, el Data Mart se erige como la piedra angular de una arquitectura escalable, que puede evolucionar en el futuro hacia un ecosistema de datos más integrado, una vez se consoliden las capacidades iniciales y se demuestre el valor tangible del gobierno de datos.

Figura 29

Arquitectura de Datos Conceptual

Nota: Arquitectura de datos Conceptual para el proceso de coordinación académica para el caso de uso. Elaboración Propia.

A continuación, una breve descripción conceptual de como quedaría distribuida la arquitectura en todos sus componentes:

Fuentes:

Herramientas sugeridas: la mayoría de las fuentes se encuentra en ecosistema Google cloud.

- ✓ Datos Maestros: Niños, docentes, cursos, skills, actividades.
- ✓ Formularios de captura de información: Como skills desarrollados, observaciones.
- ✓ Reportes de asistencia, seguimiento y comunicación con familias: Reporte de Class dojo.

ETL:

- ✓ **Herramientas sugeridas:** Power Query desde Power BI o Google AppSheet
  - **Extracción:** Se conecta a las fuentes de datos.
  - **Transformación y Limpieza:** Estandarizar campos, eliminar errores, validar campos repetidos, gestionar datos calculados. De esta etapa salen la mayoría de las reglas a aplicar en la política de datos en la siguiente etapa de la fase (campos obligatorios, formatos válidos).
  - **Carga:** Insertar los datos limpios en las tablas de la base de datos y almacenar en el Data Mart.

Almacenamiento:

- ✓ **Herramientas sugeridas:** gestor de base de datos Google AppSheet
  - La base de datos optimizada para análisis, con el modelo de datos tipo estrella explica en el paso anterior a esta arquitectura. De este paso es clave para poder posterior construir el diccionario de datos con todos los campos que hagan parte de este Data Mart.

Reportes y visualización:

- ✓ **Herramientas sugeridas:** Google Looker Studio o Power BI.
  - Productos: Dashboard para docentes del progreso de su aula por habilidad, con filtros por niño, por fecha, por categoría de Skills. Reportes automatizados para padres donde se genera una alerta en la aplicación de comunicación semanal o quincenalmente sobre lo trabajado por el niño en cierto periodo de tiempo. Informes de progreso mejor estructurados y basados en datos. Dashboard vista para la dirección con avance en desarrollo curricular, skills, por curso.

Política de Datos

En la era digital, la información se ha convertido en un activo fundamental para las instituciones educativas, permitiendo optimizar procesos, personalizar la enseñanza y fortalecer la comunicación con las familias. Sin embargo, cuando esta información contiene datos personales de niños, niñas, docentes y familias, su manejo deja de ser una simple cuestión operativa para convertirse en una responsabilidad ética y legal de la más alta prioridad.

Consciente de este compromiso, la fase continua con el establecimiento de una Política de Datos, un marco integral diseñado para garantizar que todo el tratamiento de la información personal se realice de manera responsable, segura y conforme a la normativa vigente. Para lograr este objetivo, la política se estructura en dos componentes esenciales y complementarios: un componente legal, que establece el marco normativo y los principios rectores que guían todas nuestras acciones, y un componente técnico, que provee la infraestructura y los procesos necesarios para materializar dichos principios en la práctica diaria. Juntos, estos pilares forman un sistema robusto que protege los derechos de los titulares de los datos y minimiza los riesgos para la institución, asegurando que los datos sean un motor para el desarrollo educativo y no una fuente de vulnerabilidad.

A continuación, se detallan cada uno de estos componentes fundamentales

- ✓ **Componente Legal de la política**

El componente legal/normativo establece el marco de referencia jurídico que da legitimidad, seguridad y estructura a todas las actividades de tratamiento de datos dentro del Jardín Infantil. Su propósito fundamental es garantizar que la recolección, uso, almacenamiento y eliminación de la información personal de niños, familias y docentes se realice en estricto cumplimiento de la legislación colombiana vigente, priorizando en todo momento los derechos de los titulares de los datos y minimizando los riesgos legales para la institución.

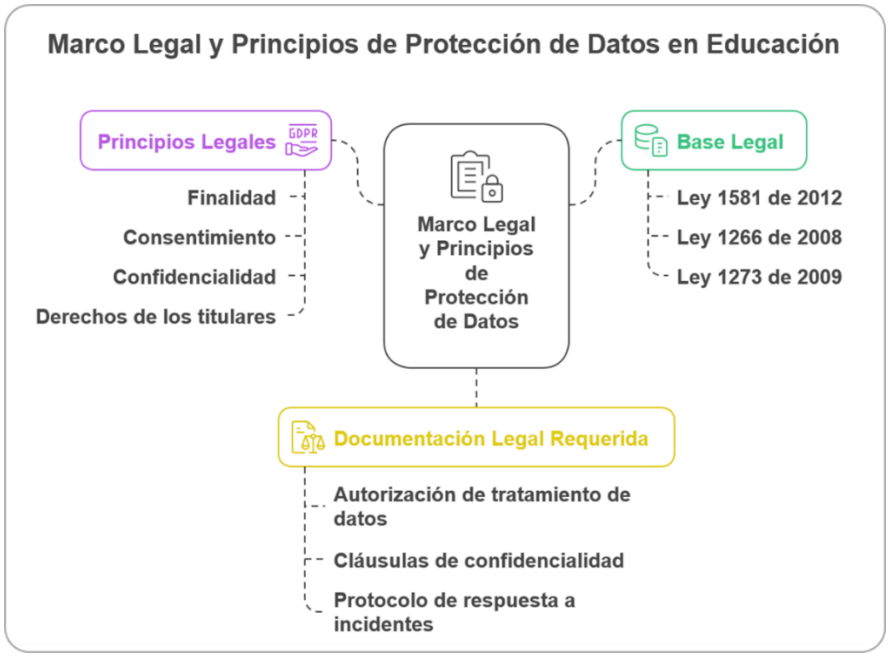
Este componente se fundamenta en leyes como la 1581 de 2012 y la 2213 de 2022, así como en decretos y circulares de la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC). Se rige por principios rectores como la finalidad, el consentimiento previo y

expreso (especialmente para datos sensibles), la confidencialidad y el respeto a los derechos de acceso, rectificación y supresión (Habeas Data). Para operativizar estos principios, requiere de documentación específica como autorizaciones de tratamiento, cláusulas de confidencialidad y un protocolo de respuesta a incidentes, asegurando así un manejo de la información ético y conforme a la ley.

En la siguiente figura, ofrece una visión general del marco normativo y los documentos esenciales para la gestión de datos en instituciones educativas.

Figura 30

Componente Legal en Gobernanza de Datos



Nota: Componente Legal de la política de datos en el modelo de Gobernanza de Datos. Elaboración Propia.

- ✓ **Componente Técnico de la política:**

El componente técnico provee la infraestructura, los procesos y las herramientas necesarias para materializar y hacer cumplir los principios legales en la práctica operativa diaria. Su objetivo es garantizar que los datos no solo estén protegidos legalmente, sino

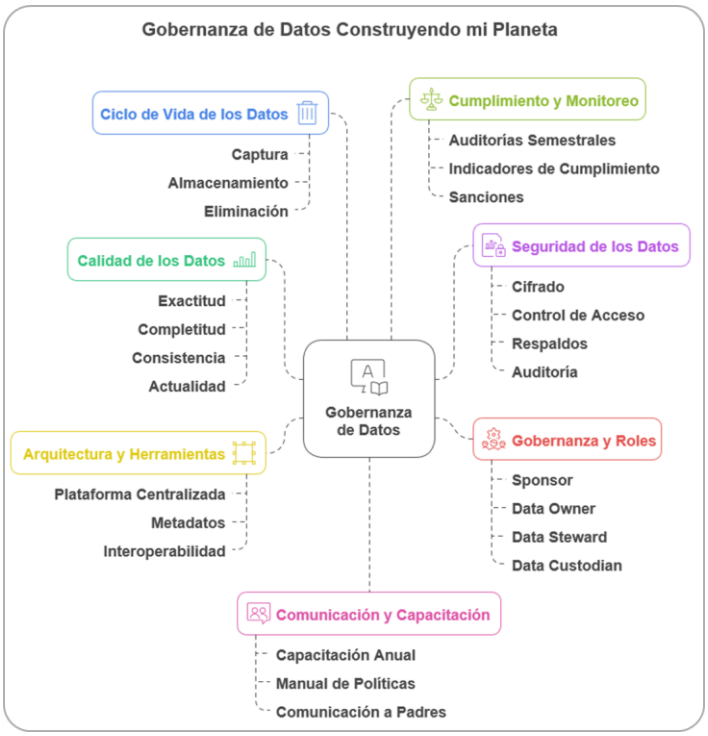
que también sean exactos, seguros, confiables y estén disponibles para apoyar de manera efectiva la gestión educativa y el seguimiento del progreso de los niños, implementando para ello controles tecnológicos robustos y estándares de calidad.

Este pilar se enfoca en cuatro áreas críticas: la calidad de los datos (exactitud, completitud, consistencia y actualidad), la seguridad (mediante cifrado, control de acceso basado en roles, respaldos y auditorías), la arquitectura (con una plataforma centralizada, metadatos e interoperabilidad) y la gestión del ciclo de vida de los datos, desde su captura estandarizada hasta su eliminación segura según la política de retención. En esencia, transforma los requisitos legales en medidas técnicas concretas que aseguran la integridad y confidencialidad de la información.

Esta figura presenta el marco integral de gobernanza de datos que garantiza el manejo responsable, seguro y eficiente de la información en la institución educativa.

Figura 31

Componente Técnico en Gobernanza de Datos



Nota: Componente técnico de la política de datos en el modelo de Gobernanza de Datos. Elaboración Propia.

Diccionario de Datos:

Para finalizar la fase 4, en el marco de la implementación del modelo de gobernanza de datos para el Jardín Infantil Construyendo Mi Planeta, resulta imperativo destacar el rol central del diccionario de datos como instrumento articulador entre la arquitectura técnica y las políticas definidas. Este componente no solo materializa operativamente los lineamientos establecidos, sino que se erige como el pilar que garantiza la coherencia, confiabilidad y utilidad real de la información a lo largo de todo su ciclo de vida. Su desarrollo estratégico asegura que la infraestructura diseñada no sea solo un conjunto de elementos técnicos, sino un ecosistema comprensible, accesible y alineado con los objetivos pedagógicos y operativos de la institución.

El diccionario de datos es fundamental porque opera y da vida práctica a la política de datos, traduciendo principios abstractos en definiciones concretas sobre el significado, formato, origen y valores válidos de cada dato, lo que garantiza su calidad y consistencia. Además, sirve como la piedra angular de la arquitectura, funcionando como un mapa detallado que permite a usuarios y sistemas comprender el contenido de cada tabla y campo, democratizando el acceso a la información y fomentando la confianza en los datos al eliminar ambigüedades.

Asimismo, el diccionario es una herramienta clave para la escalabilidad y el mantenimiento del sistema, ya que facilita la incorporación de cambios o nuevos elementos con un entendimiento claro de su impacto. Finalmente, es indispensable para el cumplimiento normativo, pues documenta el tratamiento de datos personales, permitiendo auditorías y asegurando que el jardín infantil opere dentro del marco legal, transformándose así en el contrato social que alinea a toda la organización en el uso correcto de su información.

Figura 32

Elementos mínimos del Diccionario de Datos

Nota: *Elementos mínimos que debería contener el Diccionario de Datos* (*Elaboración propia - 2025).*

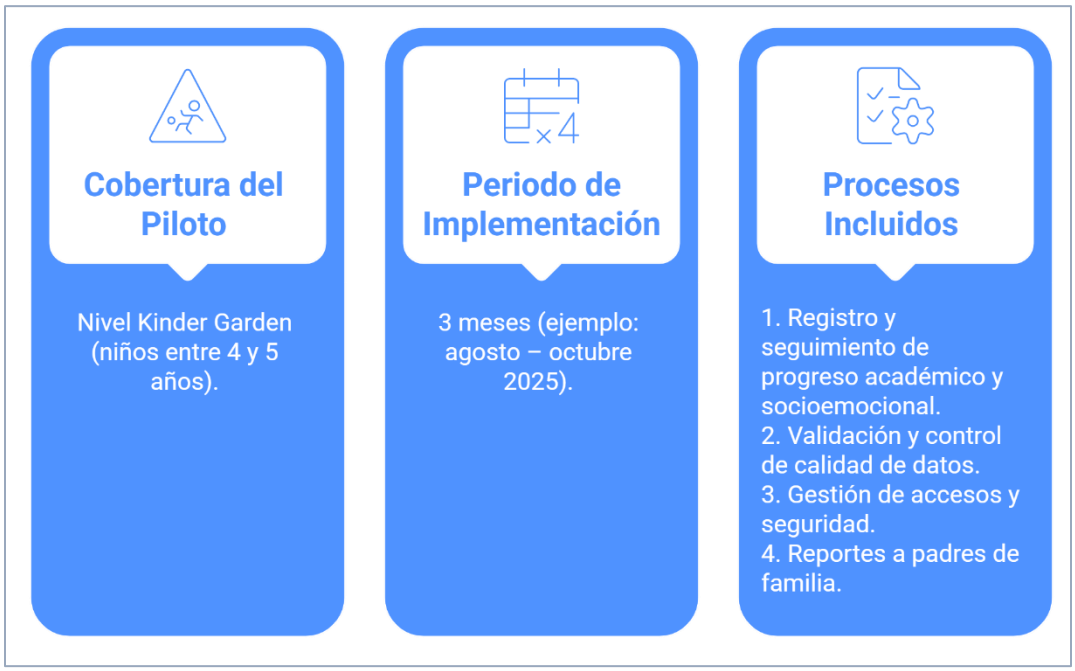
11.1.6 Fase 5: Piloto de Implementación

Una vez establecida toda la fase de gestión de datos, se propone adoptar un modelo de gobernanza de datos centralizado, considerando que la institución es de tamaño reducido y requiere un control unificado sobre la calidad, seguridad y disponibilidad de la información. La principal ventaja de este enfoque radica en que una única autoridad central concentra la toma de decisiones estratégicas sobre el uso y gestión de los datos, lo que permite evitar duplicidades, asegurar la coherencia institucional y fortalecer la alineación con los objetivos organizacionales.

Alcance

Figura 33

Cobertura y Procesos del Piloto



Nota: *Cobertura, periodo de implementación y procesos incluidos en el piloto de gobernanza de datos.* (*Elaboración propia - 2025).*

Etapas del Piloto

El desarrollo del piloto de gobernanza de datos en el Jardín Infantil se estructura en fases secuenciales que permiten organizar, ejecutar y evaluar la implementación del modelo en un entorno controlado. Cada etapa contempla un conjunto de actividades específicas y entregables que garantizan la trazabilidad, la claridad de responsabilidades y la alineación con los objetivos del proyecto.

En la primera fase, de preparación, se sientan las bases institucionales mediante la conformación del comité, la capacitación del personal y la configuración de herramientas. Posteriormente, en la fase de ejecución, se aplica el modelo en la práctica, con controles de calidad, reportes periódicos y registros centralizados. Finalmente, la fase de evaluación y ajustes permite recoger retroalimentación de los actores

involucrados, medir indicadores de desempeño y proponer mejoras para consolidar una versión ajustada del modelo que facilite su escalamiento a otros niveles educativos.

Tabla 14

Alcance y Metodología del Piloto de Gobernanza de Datos

Etapas	Actividades	Entregables
1. Preparación (Semana 1-2)	1. Conformar Comité de Gobernanza de Datos con los roles definidos (Sponsor, Data Owner, Data Steward, Data Custodian). 2. Capacitación inicial a docentes y personal administrativo sobre roles, responsabilidades y uso del sistema de registro. 3. Configuración de herramientas (plantillas de captura de datos, repositorios seguros, accesos).	1. Acta de instalación del comité. 2. Manual de roles y responsabilidades. 3. Formatos y herramientas adaptadas al piloto.
2. Ejecución del Piloto (Semana 3 a mes 2)	1. Aplicar el modelo en la captura y validación de datos del nivel seleccionado. 2. Implementar controles de calidad de datos y trazabilidad. Elaborar reportes quincenales y mensuales para padres y comité.	1. Registros completos en el repositorio central. 2. Reportes de avance y calidad de datos. 3. Minutas de comité con decisiones tomadas.
3. Evaluación y Ajustes (Mes 3)	1. Encuestas y entrevistas a docentes, coordinadores y padres para recolectar feedback. 2. Evaluación de indicadores: - % de datos con calidad validada. - Tiempo promedio de registro. - Nivel de satisfacción de usuarios. 3. Ajuste de procesos, plantillas y políticas según hallazgos.	1. Informe de resultados del piloto. 2. Plan de mejoras. 3. Versión ajustada del modelo para escalamiento.

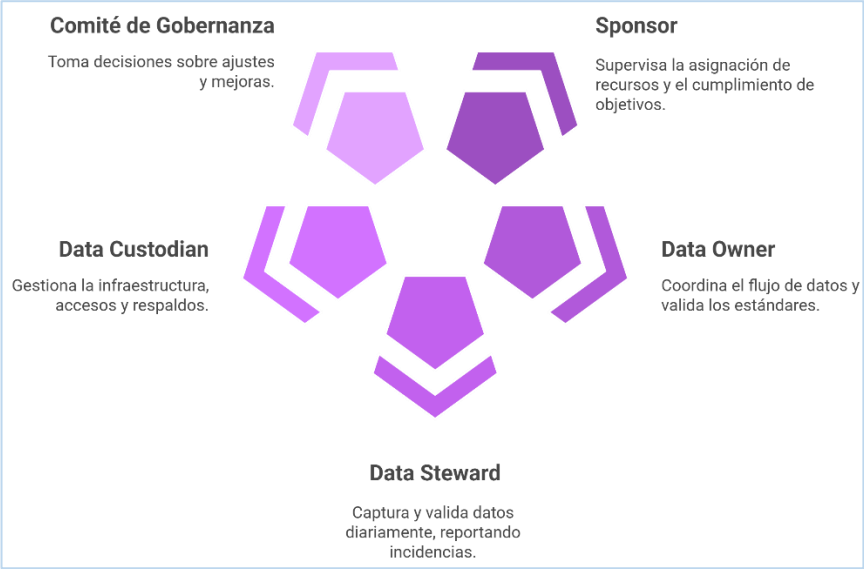
Nota: *Cobertura, periodo de implementación (Elaboración propia – 2025*)

Roles durante el Piloto

La estructura de gobernanza de datos se sustenta en la definición clara de roles y responsabilidades que aseguran la coordinación, el control y la calidad de la información dentro de la institución. Cada rol cumple una función específica y complementaria, desde la supervisión estratégica hasta la gestión operativa diaria. El siguiente cuadro presenta la distribución de dichos roles — Sponsor, Comité de Gobernanza, Data Owner, Data Steward y Data Custodian — junto con sus principales responsabilidades, garantizando un modelo integral y eficiente para la gestión de datos.

Figura 34

Roles y Responsabilidades en el Modelo de Gobernanza de Datos.



Nota: *Roles y responsabilidades* (*Elaboración propia - 2025).*

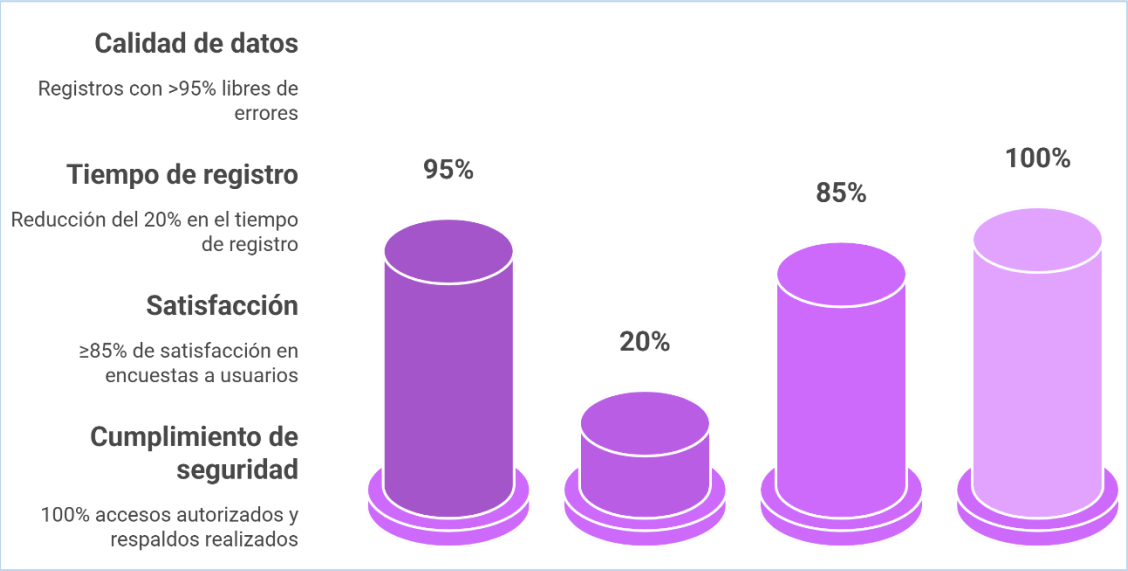
Indicadores de Éxito

La evaluación del piloto de gobernanza de datos requiere de indicadores que permitan medir su efectividad y generar evidencia objetiva sobre su impacto. Estos indicadores han sido definidos para abarcar aspectos clave de la gestión de la información: calidad de los datos, eficiencia en el registro, satisfacción de los usuarios y cumplimiento de las políticas de seguridad. El siguiente cuadro presenta las metas

establecidas para cada uno de estos criterios, sirviendo como referencia para determinar el nivel de éxito alcanzado durante la implementación.

Figura 35

Indicadores de éxito definidos para la Validación del Piloto de Gobernanza de Datos.



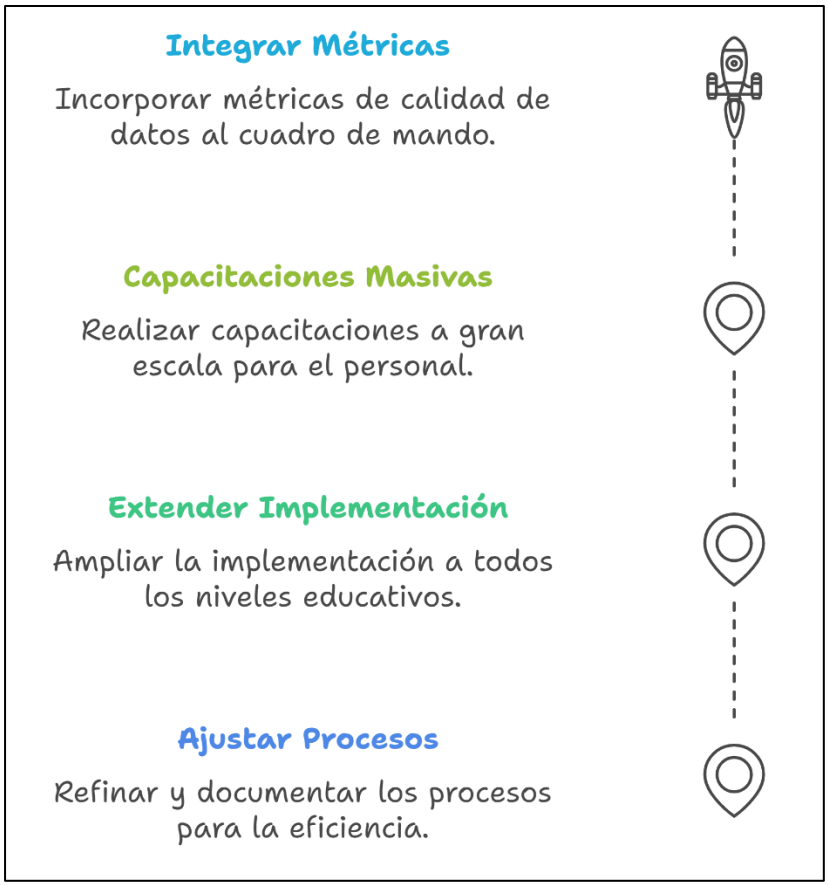
Nota: *Indicadores de éxito definidos (Elaboración propia - 2025).*

Plan de Escalamiento

Una vez validado el piloto de gobernanza de datos y alcanzados los indicadores de éxito definidos, se requiere establecer un plan de escalamiento que garantice la sostenibilidad y proyección del modelo a nivel institucional. Este plan contempla la incorporación de métricas de calidad al cuadro de mando, la realización de capacitaciones masivas, la extensión progresiva a todos los niveles educativos y el ajuste continuo de procesos para asegurar eficiencia y mejora permanente. El siguiente cuadro sintetiza estas acciones estratégicas que orientarán la expansión del modelo.

Figura 36

Plan de Escalamiento del Modelo de Gobernanza de Datos



Nota: *Plan de escalamiento.* (*Elaboración propia - 2025)*

Una vez el piloto de gobernanza de datos que los, en la siguiente Fase “Plan de Comunicación y Capacitación” se vuelve crucial para asegurar que la comunidad educativa comprenda, adopte y se apropie del modelo de gobernanza de datos. Esta fase actúa como un puente estratégico que conecta la estructura técnica con las personas, lo que facilita una transición fluida.

11.1.7 Fase 6: Plan de comunicación y Capacitación

Un plan de comunicación y capacitación sólida es la clave para la correcta adopción de un nuevo modelo. La implementación de cualquier cambio, por muy beneficiosa que sea, depende del entendimiento y la participación de cada persona

involucrada. Este plan ha sido diseñado para asegurar que todos los actores (docentes, administrativos, padres y equipo directivo) no solo comprendan el nuevo modelo, sino que también cuenten con las herramientas y el conocimiento necesario para adoptarlo con confianza. A través de una estrategia de comunicación clara y una capacitación adaptada a cada rol, buscamos minimizar la resistencia al cambio, maximizar el impacto positivo del modelo y, en última instancia, garantizar su éxito a largo plazo.

Se implementará un plan de comunicación y capacitación mediante una plataforma centralizada para informar avances y beneficios del modelo. La capacitación se adaptará por roles: talleres para docentes, formación en seguridad para administrativos y videotutoriales para padres. Se evaluará el impacto con encuestas y sesiones de retroalimentación para ajustar continuamente la estrategia.

Figura 37

Grafico de Comunicación y Capacitación

Nota: Comunicación y Capacitación para el Modelo de Gobierno de datos de CMP (*Elaboración propia - 2025).*

El monitoreo continuo y la comunicación transparente son pilares para la sostenibilidad del modelo. Al integrar métricas claras, roles definidos y un piloto

controlado, el Jardín Infantil podrá escalar la gobernanza de datos con menores riesgos. La capacitación adaptada a cada perfil asegurará una transición fluida, mientras que los canales de comunicación fortalecerán la confianza en el proceso. Estos elementos, combinados con ajustes iterativos, posicionarán a la institución como referente en gestión educativa basada en datos.

El presente cronograma se detalla de manera estructurada las fases y actividades clave del Plan de Comunicación para la Gobernanza de Datos, organizado de forma temporal desde la preparación inicial hasta el cierre del piloto y su posterior seguimiento. Incluye acciones dirigidas a diferentes públicos, como padres, docentes y administrativos, con énfasis en la capacitación, comunicación continua y evaluación de resultados, asegurando una implementación clara, transparente y escalable.

Figura 38

Cronograma Plan de Comunicación

Nota: Cronograma propuesto (*Elaboración propia - 2025).*

Una vez que los mecanismos de monitoreo y control están establecidos, la Fase 7: Monitoreo y Control es clave para asegurar su éxito a largo plazo. Esta etapa se enfoca en medir y mantener los logros obtenidos, garantizando que el modelo no solo cumpla con sus metas iniciales, sino que también se adapta y evoluciona

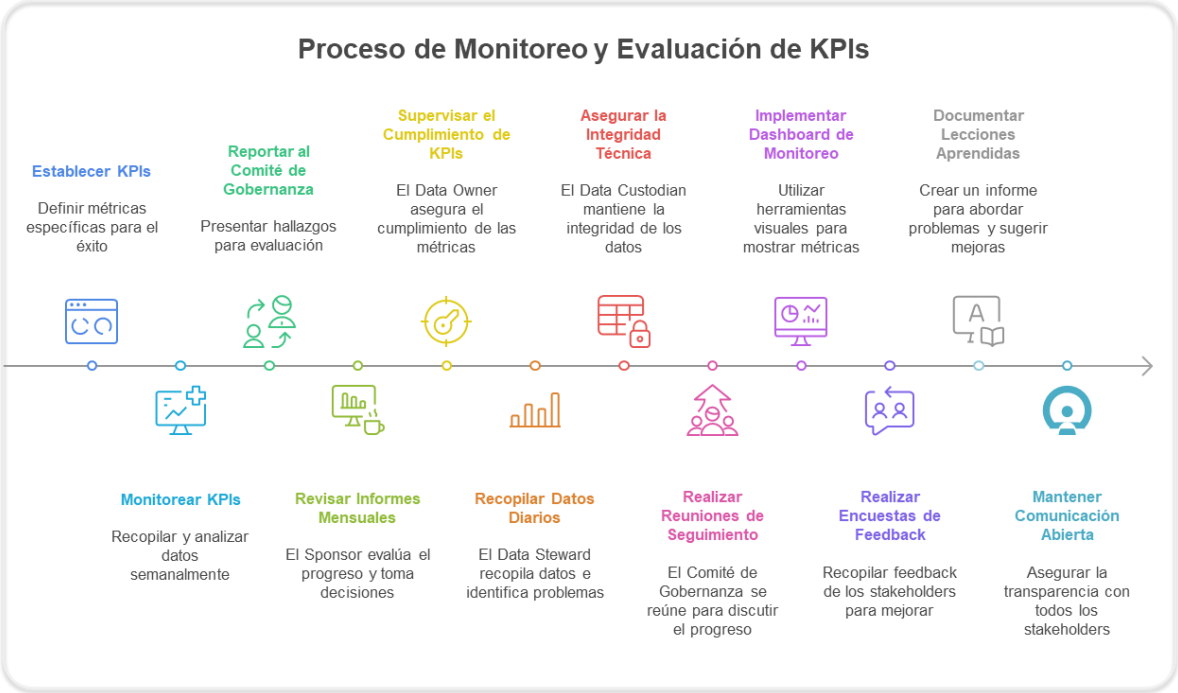
11.1.8 Fase 7: Propuesta de Monitoreo y Control para el Plan de Implementación de Gobernanza de Datos

El éxito de la implementación de la gobernanza de datos para el Jardín Infantil Construyendo Mi Planeta, es crucial asegurar que la implementación del modelo de gobernanza de datos no solo cumpla con sus objetivos iniciales, sino que también se adapta y evoluciona con el tiempo. Este plan detalla los mecanismos que se utilizarán para supervisar el progreso, medir el impacto y realizar los ajustes necesarios. A través del establecimiento de Indicadores Clave de Desempeño (KPIS), la definición de roles y responsabilidades claras y el uso de herramientas de control efectivas, garantizaremos que la gobernanza de datos se convierta en una ventaja estratégica para la institución, mejorando la toma de decisiones y la eficiencia operativa.

El monitoreo y control es fundamental para asegurar que el modelo cumpla con sus objetivos y se ajuste a las necesidades de la institución. Se establecerán KPIs para medir la calidad de datos, eficiencia, satisfacción y seguridad, monitoreados semanalmente. Los roles de Sponsor, Data Owner, Data Steward y Data Custodian garantizarán el cumplimiento de las metas. El monitoreo incluirá reuniones quincenales, dashboards en tiempo real y encuestas. Los hallazgos se documentarán para ajustes futuros y se mantendrá comunicación transparente con padres y docentes mediante reportes y talleres de retroalimentación. A continuación, se describe gráficamente cómo se llevará a cabo esta etapa, integrando los roles propuestos y considerando el piloto de implementación:

Figura 39

Monitoreo y Control



Nota: propuesta de Monitoreo y Control (*Elaboración propia - 2025)*

El monitoreo y control garantizará que el modelo de gobernanza de datos no solo se implemente con éxito, sino que también evolucione según las necesidades del Jardín Infantil. La combinación de KPIs claros, roles definidos y mecanismos de feedback asegurará una mejora continua, alineada con la visión de transformación digital de la institución.

11.2.1 Costos y Tiempos:

Tabla 15 ***Tabla Costos y Tiempos***

COSTO PARA LA PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DEL MODELO DE GOBERNANZA DE DATOS PARA EL JARDÍN INFANTIL CMP						
Fase	**Actividades Principales**	**Duración**	**Recursos Involucrados**	**Costo Estimado (COP)**	**Detalle del Costo**	**Beneficios Esperados**
Fase 1: Alineación Estratégica	Definición de misión, objetivos y KPIs	2 semanas	Director, Coordinador académico	800,000.00	Tiempo interno dedicado (aprox. 20 horas)	Alineación estratégica del proyecto
Fase 2: Modelo Operativo	Mapeo de procesos, inventario de datos, matriz de requisitos	3 semanas	Coordinador, 2 docentes	1,500,000.00	Tiempo interno dedicado (aprox. 45 horas)	Identificación de procesos clave
Fase 3: Roles y Responsabilidades	Designación de roles, elaboración de matriz RACI	2 semanas	Director, Comité de GD	600,000.00	Tiempo interno dedicado (aprox. 15 horas)	Definición clara de responsabilidades
Fase 4: Gestión de Datos	Diseño modelo de datos, política de datos, arquitectura	4 semanas	Coordinador, soporte técnico externo	3,500,000.00	$2.000.000 (tiempo interno) + $1.500.000 (consultoría externa)	Modelo sólido y políticas definidas
Fase 5: Piloto de Implementación	Configuración de herramientas, capacitación, ejecución piloto	8 semanas	Docentes, Data Steward, Soporte técnico	6,200,000.00	$3.200.000 (tiempo interno) + $2.000.000 (capacitación) + $1.000.000 (licencia AppSheet anual)	Validación práctica y formación
Fase 6: Monitoreo y Control	Reuniones de seguimiento, dashboards, ajustes	4 semanas (paralelo)	Comité de GD	1,200,000.00	Tiempo interno dedicado (aprox. 30 horas)	Asegura sostenibilidad y calidad de los datos
Fase 7: Comunicación y Capacitación	Talleres, videotutoriales, manuales	3 semanas	Todos los actores	1,800,000.00	$800.000 (materiales) + $1.000.000 (refrigerios)	Garantiza apropiación cultural y transferencia de conocimiento
Soporte técnico permanente	Mantenimiento mensual de sistemas y respaldo	12 meses	Técnico externo	7,200,000.00	$600.000/mes (soporte técnico parcial)	Evolución del sistema acorde a nuevas necesidades
Actualizaciones y mejoras	Mejoras semestrales al sistema	2 veces/año	Consultor externo	3,000,000.00	$1.500.000 por actualización semestral	Cobertura de riesgos financieros y técnicos
Contingencia	Imprevistos durante la implementación	-	-	2,000,000.00	Fondo para imprevistos y ajustes	
Total Costo Implementación (Fases 1-7)		**20 semanas**		**15,600,000.00**	**Costo inicial de implementación**	
Total Costo Primer Año		**12 meses**		**27,800,000.00**	**Incluye implementación + mantenimiento anual**	

Nota: Elaboración propia.

Resultados del análisis financiero

Con el fin de evaluar la viabilidad económica del proyecto de implementación del modelo de gobernanza de datos en el Jardín Infantil CMP, se aplicaron los principales indicadores financieros: Valor Presente Neto (VPN), Tasa Interna de Retorno (TIR), Periodo de Recuperación (Payback) e Índice de Rentabilidad (IR).

En primer lugar, el Valor Presente Neto (VPN) fue de aproximadamente 58,2 millones COP positivos. Este resultado significa que, una vez descontada la inversión inicial y los costos del proyecto, se generan beneficios adicionales para la institución, lo que confirma que el proyecto crea valor y es financieramente atractivo. En segundo lugar, la Tasa Interna de Retorno (TIR) alcanzó un 95%, cifra muy superior a la rentabilidad mínima esperada (12%). Este indicador demuestra que el proyecto ofrece una rentabilidad considerablemente alta en comparación con el costo de capital estimado. En cuanto al Periodo de Recuperación (Payback), se determinó que la inversión inicial se recupera antes de finalizar el segundo año, aproximadamente en 10 meses. Esto evidencia que el proyecto permite recuperar los recursos en un plazo corto, reduciendo el riesgo financiero. Por último, el Índice de Rentabilidad (IR) fue de 4,7, lo que implica que por cada peso invertido se obtiene un retorno de 4,7 pesos en valor presente. Este resultado confirma la conveniencia de la inversión, dado que el proyecto no solo recupera lo invertido, sino que también genera un margen de ganancia significativo.

En conclusión, los indicadores financieros analizados muestran que el proyecto es altamente rentable, genera valor adicional y asegura la recuperación de la inversión en un corto plazo. Estos resultados respaldan la pertinencia de implementar el modelo de gobernanza de datos como una decisión estratégica sostenible y financieramente sólida para la institución que además se alinea con los objetivos estratégicos del Jardín aportando al incremento de los ingresos brutos y la utilidad en un 30% respectivamente.

11.2.2 Validación del modelo de Gobierno de datos con la dirección del jardín Infantil Construyendo mi Planeta

La validación del modelo de datos propuesto se constituyó como un proceso iterativo de co-creación y alineación estratégica con la dirección del Jardín Infantil Construyendo Mi Planeta, lejos de ser un ejercicio meramente teórico. Este proceso se

vio significativamente enriquecido por la relación de colaboración única entre el equipo de trabajo y la institución, ya que uno de los integrantes del grupo de maestría es esposo de la directora general, lo que permitió un acceso privilegiado y casi directo a la toma de decisiones y a la operación real del jardín. Esta proximidad no solo facilitó la validación técnica del modelo, sino que también permitió aplicar de manera práctica y contextualizada los conocimientos adquiridos en las asignaturas de la maestría, transformando la teoría en soluciones tangibles y ajustadas a las necesidades específicas de una organización en crecimiento.

El proceso se ejecutó mediante una serie de sesiones de trabajo colaborativo con la directora Natalia Sandoval y la coordinación académica, estructuradas en tres ejes fundamentales: validez técnica del modelo entidad-relación y los flujos de información, viabilidad operativa de la arquitectura propuesta frente a las capacidades institucionales, y alineación con la visión estratégica de crecimiento de la organización. El diálogo abierto permitió identificar brechas críticas que fueron incorporadas en el diseño final, entre las cuales se destacan la limitada infraestructura tecnológica actual del jardín, que carece de servidores dedicados o sistemas centralizados; el conocimiento básico del personal en gestión de datos, lo que demandará un programa de capacitación progresivo; y la ausencia de un rubro específico para el proyecto en el presupuesto inmediato.

Frente a estas limitaciones, es importante destacar que el Jardín Infantil viene realizando reservas presupuestales progresivas durante los últimos dos años destinadas específicamente a la innovación y transformación digital, lo que demuestra su compromiso con la modernización de sus procesos. Aunque no existe una partida asignada exclusivamente para este proyecto, estos recursos de innovación representan una fuente de financiación viable para la implementación inicial por fases. Esta previsión financiera permitió adaptar el modelo hacia una solución low-code/no-code con Google AppSheet, priorizando la usabilidad sobre funcionalidades avanzadas, simplificando los campos obligatorios y orientando el plan de costos hacia un piloto de bajo riesgo que aproveche estas reservas estratégicas.

La retroalimentación de la dirección del jardín fue categórica en señalar que el gobierno de datos representa una piedra angular en su estrategia de crecimiento y transformación digital, y no un proyecto aislado. Se enfatizó que, para escalar

operaciones y abrir una nueva sede, resulta fundamental contar con información confiable y estandarizada que permita comparar el desempeño entre grupos y sedes, así como tomar decisiones basadas en evidencia y no en intuición. Asimismo, se visualiza este modelo como un elemento diferenciador en el mercado, capaz de ofrecer a los padres una experiencia transparente y personalizada mediante reportes objetivos del progreso de sus hijos, lo cual fortalece la propuesta de valor de "educación humanizada basada en datos". Finalmente, se reconoce este proyecto como el cimiento indispensable para la madurez tecnológica de la institución, sentando bases que evitarán costosos retrabajos futuros y facilitarán la integración orgánica de tecnologías avanzadas como analytics o inteligencia artificial en los próximos años.

De manera crucial, se destacó que la implementación beneficiará operativamente a todos los grupos de interés: para los docentes, simplificará los procesos de evaluación y reportes; para los proveedores, facilitará la integración y el intercambio de información; y para las familias, mejorará sustancialmente la comunicación al recibir información clara, oportuna y basada en datos concretos sobre el desarrollo de sus hijos. Esta transversalidad en los beneficios operativos refuerza el valor integral del modelo.

En conclusión, la validación confirmó que la implementación del gobierno de datos es percibida por la dirección como una inversión estratégica prioritaria y el fundamento para proyectar un crecimiento eficiente, diferenciado y basado en evidencia, que además fortalece la experiencia de todos los actores de la comunidad educativa. Las brechas identificadas en infraestructura y conocimiento no se perciben como obstáculos insuperables, sino como áreas de oportunidad que serán abordadas mediante la asignación progresiva de las reservas presupuestales existentes y un programa de capacitación continuo.

Por último, se presenta una tabla que detalla de manera explícita cómo cada fase del Plan de Intervención responde directamente a las oportunidades de mejora y brechas críticas identificadas en el diagnóstico interno y externo del Jardín Infantil Construyendo Mi Planeta.

Tabla 16 Fases del Plan de Gobernanza de Datos vs. Brechas del Diagnóstico

Fase del Plan de Intervención	Oportunidades de Mejora / Brechas Identificadas en el Diagnóstico	Cómo Responde la Fase
1. Alineación Estratégica	Falta de alineación estratégica de los datos con los objetivos del negocio.	Define la misión y objetivos del programa de gobernanza, alineados con el BSC institucional.
	Ausencia de una visión unificada sobre el valor de los datos.	Establece metas claras (ej: mejorar reportes a padres, optimizar planificación curricular).
2. Modelo Operativo y Caso de Uso	Procesos manuales y fragmentados en la coordinación académica.	Mapea el proceso de coordinación académica.
	Falta de inventario de datos y requisitos de usuarios no priorizados.	Identifica actores, dolores y requisitos mediante matriz de priorización.
		Desarrolla un inventario de datos inicial para trazabilidad.
3. Roles y Responsabilidades	Roles y responsabilidades indefinidos (ej: no hay Data Steward, Data Owner).	Define roles clave (Sponsor, Data Owner, Data Steward, Data Custodian).
	Estructura organizacional informal para la gestión de datos.	Establece un Comité de Gobernanza y una matriz RACI para claridad en la toma de decisiones.
4. Gestión de Datos	Baja calidad de datos (inconsistencias, duplicidad).	Diseña un modelo entidad-relación y un Data Mart para consolidar información.
	Falta de políticas de seguridad, acceso y ciclo de vida.	Establece una Política de Datos (componentes legal y técnico).
	Arquitectura de datos inexistente o incipiente.	Crea un diccionario de datos para estandarizar metadatos.
5. Piloto de Implementación	Resistencia al cambio y falta de validación en un entorno real.	Implementa el modelo de forma controlada en el nivel de transición (4-5 años).
	Necesidad de probar la usabilidad y eficacia del modelo.	Evalúa indicadores de éxito (calidad, tiempo de registro, satisfacción).
		Recoge feedback real para ajustes antes del escalamiento.
6. Plan de Comunicación y Capacitación	Falta de capacitación en herramientas y cultura de datos.	Diseña capacitaciones por rol (docentes, administrativos, padres).
	Comunicación insuficiente con familias y docentes.	Establece canales de comunicación claros y cronograma de divulgación.
7. Monitoreo y Control	No hay mecanismos formales para medir el desempeño del gobierno de datos.	Define KPIs (ej: % de datos validados, tiempo de respuesta, cumplimiento de respaldos).
	Falta de indicadores de calidad, seguridad y cumplimiento.	Establece un sistema de monitoreo continuo y reportes periódicos al Comité.

Nota: Elaboración Propia

12 Conclusiones y Recomendaciones

A continuación, se presentan las conclusiones de la intervención desarrollada en la empresa, así como las recomendaciones para la implementación del plan de intervención propuesto.

Conclusiones

1. El desarrollo de este proyecto logró identificar y estructurar un marco teórico robusto que integra conceptos fundamentales de gobierno de datos, modelos de madurez (como DataFlux, Gartner e IBM), y frameworks de implementación (DGI, DAMA, Non-Invasive). Esto permitió definir las variables críticas para el diseño del modelo, tales como calidad de datos, seguridad, accesibilidad, roles y responsabilidades, cumplimiento normativo y habilidades técnicas, las cuales fueron validadas mediante instrumentos diseñados para docentes y padres de familia.
2. El diagnóstico interno y externo evidenció que el Jardín Infantil Construyendo Mi Planeta se encuentra en un nivel de madurez inicial (indisciplinado según DataFlux), con procesos manuales, datos fragmentados y falta de estandarización. La encuesta aplicada reveló brechas significativas en la calidad de los procesos, la seguridad de los datos, la claridad de roles y las habilidades técnicas, confirmando la necesidad urgente de un modelo de gobierno de datos.
3. Se diseñó un modelo de gobierno de datos conceptual y contextualizado para el proceso de coordinación académica, que incluye: una estructura de roles y responsabilidades centralizada, un inventario de datos, un modelo entidad-relación para el seguimiento de habilidades, una arquitectura de datos basada en un Data Mart, y políticas de datos con componentes legales y técnicos. Este modelo se alinea con los objetivos estratégicos del jardín y su filosofía de educación humanizada.
4. Se propuso un plan de implementación gradual y no invasivo, estructurado en siete fases que incluyen alineación estratégica, definición de casos de uso, roles, gestión de datos, pilotaje, monitoreo y capacitación. El piloto se centrará en un nivel educativo específico, con KPIs medibles que permitirán validar el modelo antes de su escalamiento a toda la institución.

5. El modelo de gobernanza de datos no solo responde a una necesidad operativa inmediata, sino que se consolida como un habilitador estratégico para la transformación digital del Jardín Infantil Construyendo Mi Planeta. Su implementación sentará las bases para una cultura data-driven, donde la toma de decisiones se sustente en información confiable, oportuna y segura. Más allá de optimizar el proceso de coordinación académica, este modelo permitirá futuras integraciones con áreas como salud, nutrición y bienestar emocional, ampliando su alcance hacia una gestión integral del desarrollo infantil. Además, posiciona al jardín como referente innovador en el sector de educación inicial, demostrando que las instituciones de menor tamaño también pueden liderar procesos de modernización basados en datos, siempre que se adapten los marcos teóricos a su realidad operativa y se involucre activamente a la comunidad educativa.
6. Este proyecto fue una oportunidad invaluable para los estudiantes de aplicar los conceptos de la maestría en un escenario real. El aprendizaje central fue adaptar marcos teóricos complejos a las limitaciones y necesidades específicas de una PYME, desarrollando así una competencia crucial: traducir el conocimiento en soluciones prácticas y viables que generen impacto tangible.

Recomendaciones

1. Para el Jardín Infantil construyendo mi planeta, se recomienda iniciar con el piloto propuesto en el nivel de transición (niños de 4 a 5 años), ya que concentra la mayor población y permite validar el modelo en un contexto controlado. Es crucial involucrar a todos los actores (docentes, padres, directivos) desde la fase de capacitación para asegurar la apropiación y reducir la resistencia al cambio.
2. Es importante establecer un programa continuo de capacitación en herramientas low-code (como Google AppSheet o Power BI) y en prácticas de gestión de datos para el personal administrativo y docente. Esto mejorará la calidad del registro y el uso estratégico de la información.
3. Utilizar los KPIs definidos (calidad de datos, tiempo de registro, satisfacción de usuarios) para evaluar periódicamente el avance del modelo. Realizar ajustes basados en la retroalimentación de los usuarios y documentar lecciones aprendidas para réplica en otros procesos o sedes futuras.
4. Una vez validado el piloto, escalar el modelo a todos los niveles educativos del jardín, integrando gradualmente más casos de uso (ej. salud, nutrición, bienestar

emocional). Considerar la adopción de un Data Warehouse a mediano plazo para centralizar y enriquecer el análisis de datos institucionales.

5. Socializar y difundir los resultados y el modelo implementado con otras instituciones educativas de primera infancia, especialmente aquellas de similar tamaño y contexto, a través de alianzas con secretarías de educación o redes de jardines infantiles. Esto contribuirá a estandarizar prácticas de gobierno de datos en el sector y promover la transformación digital basada en evidencia.
6. Para evitar que el modelo quede en el papel, se debe integrar como un proyecto estratégico de transformación digital dentro del plan de sostenibilidad del jardín. Se recomienda gestionar alianzas con la universidad o entidades de apoyo a MIPYMES para obtener acceso a herramientas, mentoría o micro financiación que permitan su implementación gradual. Esto asegurará que el gobierno de datos se convierta en un pilar para la toma de decisiones, la eficiencia operativa y la ventaja competitiva, alineando la visión académica de la universidad con la construcción de empresas sostenibles y resilientes.
7. Como proyección académica de este trabajo, se recomienda desarrollar investigaciones que puedan medir el impacto cuantitativo del modelo implementado en indicadores clave como la retención estudiantil, la eficiencia operativa y la satisfacción de las familias. Adicionalmente, sería valioso explorar la escalabilidad del modelo en contextos educativos más amplios o con diferentes estructuras organizacionales, así como investigar la integración de técnicas de analítica avanzada e inteligencia artificial para potenciar las capacidades predictivas y de personalización del seguimiento al progreso infantil.

13. Referencias

Aiken, L. R. (1985). Three Coefficients for Analyzing the Reliability and Validity of Ratings. En *Educational and Psychological Measurement.*

Anderson, D. R., Sweeney, D. J., & Williams, T. A. (2018). *Statistics for Business and Economics.*

ANIF. (2024). *ANIF.* Obtenido de Actualización del escenario macroeconómico ANIF 2024-2025: https://www.anif.com.co/informe-semanal/actualizacion-del-escenario-macroeconomico-anif-2024-2025/

Barria Traverso, D. G.-B. (2019). La literatura sobre gobierno abierto en español. Noesis. Revista de Ciencias Sociales.

Benjamins, R. (2022). *A Data-Driven Company.* Mexico: LID Editorial.

Bernal, G. O. (2023). *Diagnóstico organizacional.*

Bernal, J., Ortiz, E., Gutierrez, F., Vergara, L., & Sanchez, M. (2023). *DISEÑO ESTRATÉGICO PARA CONSTRUYENDO MI PLANETA.* Obtenido de DISEÑO ESTRATÉGICO PARA CONSTRUYENDO MI PLANETA: https://ean.instructure.com/courses/20095/assignments/170790

Bonifacio, L., & Montserrath, D. (2024). *Research Gate.* Obtenido de Universidad Nacional Autónoma de México: Cómo lograr un gobierno de datos que asegure la calidad en la administración de la información y cómo ayuda el desarrollo organizacional en el proceso: https://www.researchgate.net/profile/Diana-Laureano-3/publication/380924637_Como_lograr_un_gobierno_de_datos_que_asegure_la_calidad_en_la_administracion_de_la_informacion_y_como_ayuda_el_desarrollo_organizacional_en_el_proceso/links/6655de9a0b0d2845745e23

Caballero, I., Gomez, A., Gualo, F., Merino, J., Rivas, B., & Piattini, M. (2019). *Calidad de Datos.* Editorial Ra - ma.

Cabanillas, D. (2017). *Calidad de Datos.* Obtenido de Universitat Oberta de Catalunya: https://openaccess.uoc.edu/bitstream/10609/140887/2/Gobierno%20del%20dato_M%C3%B3dulo%203_Calidad%20de%20datos.pdf

Cabello, S. (2023). *Análisis de los modelos .* Obtenido de CEPAL: https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/9e5b987c-9168-4f88-9503-ca05c6d353ce/content

Camara de Comercio de Bogotá. (2024). Matricula Mercantil 2024 - Jardín Infantil Contruyendo mi Planeta. Bogota.

Carvalho, L. (21 de o2 de 2024). Obtenido de Nuevas tecnologías en la educación: influencia, ventajas y desafíos: https://www.sydle.com/es/blog/nuevas-tecnologias-en-la-educacion-63ef92977f03ed13ae2d1909

Cloud Google. (SF). *Cloud Google.* Obtenido de ¿Qué es el gobierno de datos?: https://cloud.google.com/learn/what-is-data-governance?hl=es#what-is-data-governance

Colina, A. (2018). *Revista Científica ECOCIENCIA.* Obtenido de EL GOBIERNO DE DATOS: UN REFERENTE ENTRE EL GOBIERNO DE TI Y LA INTELIGENCIA DE NEGOCIOS: https://revistas.ecotec.edu.ec/index.php/ecociencia/article/view/186/152

Colombia, Gobierno Digital. (20 de Mayo de 2022). *Portal de Gobierno Digital.* Obtenido de https://gobiernodigital.mintic.gov.co/692/articles-273751_modelo_gobernanza_infraestructura_datos.pdf

Construyendo mi Planeta. (2023). *Visión Mega 2027.* Bogota.

Construyendo mi Planeta. (2024). *Plan de Innovación y Mejora Continua.*

Construyendo mi Planeta. (2024). *Policies 2024.*

Contruyendo mi Planeta. (2022). *Proyecto Pedagogico.* Bogotá.

Corficolombiana. (2024). *InvestigacionesCorfi.* Obtenido de Depreciación del peso colombiano: entre las presiones externas y la incertidumbre fiscal: https://investigaciones.corfi.com/macroeconomia-y-mercados/informe-semanal/depreciacion-del-peso-colombiano-entre-las-presiones-externas-y-la-incertidumbre-fiscal/informe_1559027

DAMA. (2015). *The DAMA Guide to the Data Management Body of Knowledge (DAMA-DMBOK) Spanish Edition.* Technics Publications.

DAMA International. (2017). *DAMA-DMBOK2: Guide to the Data Management Body of Knowledge.* DAMA International.

DANE. (2024). *Comunicado de prensa : Estadísticas Vitales (nacimientos y defunciones).* Obtenido de Colombia registró la tasa de nacimientos más baja de la última : https://www.dane.gov.co/files/operaciones/EEVV/cp-EEVV-Itrim2024.pdf

Data Governance Institute. (2004). *Data Governance Institute.* Obtenido de Componentes del marco de gobernanza de datos de la DGI: https://datagovernance.com/the-dgi-data-governance-framework/dgi-data-governance-framework-components/

Data Governance Institute. (SF). *Data Governance Institute.* Obtenido de Acerca del Data Governance Institute: https://datagovernance.com/about-us/

Data Governance Institute. (SF). *Data Governance Institute.* Obtenido de Objetivos y principios de la gobernanza de datos: https://datagovernance.com/the-data-governance-basics/goals-and-principles-for-data-governance/

Data Governance Institute. (SF). *Data Governance Institute.* Obtenido de Marco de gobernanza de datos de la DGI: https://datagovernance.com/the-dgi-data-governance-framework/

Dataflux. (2007). *The Data Governance Maturity Model.* Obtenido de Establishing the People, Policies and Technology:

https://www.fstech.co.uk/fst/whitepapers/The_Data_Governance_Maturity_Model.pdf

Departamento Nacional de Planeación. (2023). *Departamento Nacional de Planeación.* Obtenido de Plan Nacional de Desarrollo 2022 - 2026: https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/Publicaciones/plan-nacional-de-desarrollo-2022-2026-colombia-potencia-mundial-de-la-vida.pdf

Departamento Nacional de Planeación. (2024). *DNP*. Obtenido de Educación preescolar, básica y media: https://www.dnp.gov.co/LaEntidad_/subdireccion-general-prospectiva-desarrollo-nacional/direccion-desarrollo-social/Paginas/educacion-preescolar-basica-y-media.aspx

Educación 3.0. (2023). *educaciontrespuntocero.* Obtenido de Las tendencias educativas y tecnológicas que marcarán 2023: https://www.educaciontrespuntocero.com/noticias/tendencias-educativas/

erwin by Quest. (s.f.). *https://www.erwin.com/*. Obtenido de https://www.mineducacion.gov.co/

Findeter. (30 de 12 de 2023). Obtenido de Como esta Colombia en materia de infraestructura educativa: https://www.findeter.gov.co/blog/venga-le-cuento/como-esta-colombia-en-materia-de-infraestructura-educativa

Garcés, J. (2016). *Caracterización de Modelos de Madurez en Gobierno de Datos.* Obtenido de Universidad Pontificia Bolivariana: https://repository.upb.edu.co/bitstream/handle/20.500.11912/2583/INFORME_FINAL_%20Jose%cc%81%20Jaime%20Garce%cc%81s.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Gartner. (2015). *Gartner.* Obtenido de ITScore Overview for BI and Analytics: https://www.gartner.com/en/documents/3136418

Google. (2025). *Google Workspace.* Obtenido de Encripta y desencripta datos: https://developers.google.com/workspace/cse/guides/encrypt-and-decrypt-data?hl=es-419

Google. (SF). *Support Google.* Obtenido de Datos: lo esencial: https://support.google.com/appsheet/answer/10106580?hl=en

Guerrero, L. J. (29 de 05 de 2023). *Camara Colombiana de Comercio Electronico*. Obtenido de Hacia la transformación digital de las MiPymes en Colombia: https://www.ccce.org.co/noticias/hacia-la-transformacion-digital-de-las-mipymes-en-colombia/

Hernandez-Sampieri, R., & Mendoza-Torres, P. (2023). *Metodología de Investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta.* México: McGraw-Hill.

Iamael Caballero, Ana Gomez, Fernando Gualo, Jorge Merio. (2019). *Calidad de los Datos.* Ediciones de la U.

IBM. (17 de 5 de 2024). *¿Por qué pasarse a la nube?* Obtenido de Modelo de madurez de adopción de la nube: https://www.ibm.com/es-es/think/topics/cloud-maturity-model

IBM. (s.f.). *https://www.ibm.com/mx-es*. Obtenido de https://www.ibm.com/es-es/topics/data-governance

IBM. (SF). *¿Qué es el gobierno de datos?* Obtenido de ¿Qué es el gobierno de datos?: https://www.ibm.com/es-es/topics/data-governance

Jardín Infantil Construyendo mi Planeta. (2024). *Brief Admisiones 2023 - 2024.* Bogota.

Keepcoding. (SF). *¿Qué es DAMA en Data Management?* Obtenido de Framework de DAMA en data management: https://keepcoding.io/blog/dama-en-data-management/

Khatri, V. &. (2010). Designing data governance. Communications of the ACM.

Los Mejores Jardines. (SF). *Los Mejores Jardines.* Obtenido de Tiempo de Padres: https://losmejoresjardines.com/categoria/tiempo-de-padres/

Malavassi Aguilar, A. (2012). *La gobernabilidad de datos como apoyo en la gestión de datos de las organizaciones*. Revista Espacios.

Mashhad, A. (2025). *holistics.io.* Obtenido de Google Data Studio vs. Power BI: Una comparación detallada con expertos: https://www.holistics.io/blog/google-data-studio-vs-power-bi/

Mercados por un Futuro Sostenible. (mayo de 2023). *biodiversidad*. Obtenido de biodiversidad: https://www.mercadosporunfuturosostenible.org/educacion-ambiental/biodiversidad-es-tiempo-de-celebrarla/

Meta. (2023). *Meta*. Obtenido de Las tecnologías del metaverso pueden transformar la educación: https://about.fb.com/ltam/news/2023/04/las-tecnologias-del-metaverso-pueden-transformar-la-educacion/

Michaux, S., & Cadiat, A.-C. (2016). *Google books: Las cinco fuerzas de Porter: Cómo distanciarse de la competencia con éxito.* Obtenido de Las cinco fuerzas de Porter: Cómo distanciarse de la competencia con éxito: https://books.google.com.co/books?id=mWLyCwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

MICROSOFT. (2025). *Microsoft Ignite.* Obtenido de La interfaz de usuario de Power Query: https://learn.microsoft.com/es-es/power-query/power-query-ui

Microsoft. (SF). *¿Qué es el gobierno de datos?* Obtenido de Herramientas y tecnología de gobierno de datos: https://www.microsoft.com/es-ar/security/business/security-101/what-is-data-governance-for-enterprise

MinHacienda. (2025). *MinHacienda.* Obtenido de Presupuesto General para la Nación - PGN 2025:

file:///C:/Users/johmen/AppData/Local/Temp/MicrosoftEdgeDownloads/8dffcfef-120f-461c-8205-697c0e251c52/Presupuesto%202025-2.pdf

Ministerio de Educación. (2016). *Plan Decenal de Educación 2016 - 2026.* Obtenido de Ministerio de Educación: https://www.mineducacion.gov.co/1780/articles-392871_recurso_1.pdf

Ministerio de Educación. (14 de 01 de 2020). Obtenido de La Educación Preescolar se transforma: https://www.mineducacion.gov.co/portal/salaprensa/Especiales-Prensa/391877:La-Educacion-Preescolar-se-transforma

Ministerio de Educación Nacional. (2020). *https://www.mineducacion.gov.co/.* Obtenido de https://www.google.com.co/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwiN3LOzndWIAxWlVzABHfmnMsMQFnoECB8QAw&url=https%3A%2F%2Fsig.mineducacion.gov.co%2Flib%2Fdownload.php%3Fnivel1%3Da054VmZRbHVsejE2bHJsTHlMUUlEY3pIMDhCR0lBTkpFRDE5TmJWSFBaYXNlNkZOTGh

Ministerio de Educación Nacional. (Diciembre de 2021). *Plan de Transformación Digital.* Obtenido de https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-409015_recurso_11.pdf

Ministerio de Educación Nacional. (13 de 10 de 2023). *Colombia Potencia de la vida*. Obtenido de Presupuesto histórico para la educación en 2024: https://www.mineducacion.gov.co/portal/salaprensa/Comunicados/417124:Presupuesto-historico-para-la-educacion-en-2024

MinTic. (2024). *MinTic*. Obtenido de Iniciativas para cerrar la brecha digital: https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/Sala-de-prensa/Noticias/398813:Colombia-presento-iniciativas-para-cerrar-la-brecha-digital-en-zonas-rurales-en-el-cierre-de-la-42-reunion-del-ComCitel

Montgomery, D. C., & Runger, G. C. (2014). *Applied Statistics and Probability for Engineers.*

Muguira, A. (SF). *Qué es la escala de Likert*. Obtenido de https://www.questionpro.com/blog/es/que-es-la-escala-de-likert-y-como-utilizarla/

News, D. (27 de 12 de 2022). Obtenido de Las tendencias tecnológicas en educación para el 2023: https://dplnews.com/colombia-las-tendencias-tecnologicas-en-educacion-para-el-2023/

ONU. (2023). *UN*. Obtenido de Objetivo 4: Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todo: https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/education/

ONU. (S.F). *Objetivos de Desarrollo Sostenible.* Obtenido de Educación de Calidad: https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/education/

ONU. (SF). *Objetivos de Desarrollo Sotenible*. Obtenido de Educación de Calida: https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/education/

Osorio, M. (2016). Diseño de un plan de gobernablidad de datos de investigación para la Universidad. *Universidad Pontificia Bolivariana*.

Ownby, J. (2023). *Díario el Pais*. Obtenido de El futuro de la educación en Colombia dependerá de la infraestructura y la digitalización: https://elpais.com/america-colombia/2023-09-20/el-futuro-de-la-educacion-en-colombia-dependera-de-la-infraestructura-y-la-digitalizacion.html

Parra, A. (SF). *Importancia de validar un instrumento de investigación*. Obtenido de https://www.questionpro.com/blog/es/pasos-para-validar-un-instrumento-de-investigacion/

Pérez, M. (2017). *El Ciclo de Vida del Dato.* Obtenido de Universitat Oberta de Catalunya:

https://openaccess.uoc.edu/bitstream/10609/140887/5/Gobierno%20del%20dato_M%C3%B3dulo%201_El%20ciclo%20de%20vida%20del%20dato.pdf

PNUD. (2024). *Programa de las Naciones Unidas.* Obtenido de Panorama de Colombia en 2024: Logros, retos y claves para evitar un aumento de la pobreza en un escenario de baja inversión: https://www.undp.org/es/colombia/discursos/panorama-colombia-logros-retos-claves-evitar-aumento-pobreza-escenario-baja-inversion#:~:text=9%20de%20Agosto%20de%202024&text=Durante%20el%20a%C3%B1o%202023%2C%20Colombia,2022%20al%2033%25%20en%202023.

Porter, M. E. (2008). *Harvard Business Review.* Obtenido de Las cinco fuerzas competitivas que dan forma a la estrategia: https://hbr.org/2008/01/the-five-competitive-forces-that-shape-strategy

Rojo, C. M. (9 de 4 de 2024). *Frameworks de gobierno de datos*. Obtenido de https://es.linkedin.com/pulse/frameworks-de-gobierno-datos-carlos-moreno-rojo-wss8f

Roman, L. (2023). *Aprendizaje cooperativo y colaborativo: estas son las diferencias*. Obtenido de Educación 3.0: https://www.educaciontrespuntocero.com/noticias/aprendizaje-cooperativo-y-colaborativo/

Ruiz-Chila, M. M. (2023). *Revista Iberoamericana de Investigación en Educación y Sociedad.* Obtenido de Revista Iberoamericana de Investigación en Educación y Sociedad: https://edsociety.iberojournals.com/index.php/IBEROEDS/article/view/594

SAP. (SF). *¿Qué es la gobernanza de datos?* Obtenido de ¿Qué es la gobernanza de datos?: https://www.sap.com/latinamerica/products/technology-platform/master-data-governance/what-is-data-governance.html

Secretaría de Educación. (2021). *Caracterización Sector Educativo Bogota 2021.* Obtenido de Caracterización Sector Educativo Bogota 2021: https://www.educacionbogota.edu.co/portal_institucional/sites/default/files/Boletin_Caracterizacion_sector_educativo_Bogota_2021.pdf

Secretaria de Educación del Distrito. (2022). *https://www.educacionbogota.edu.co/.* Obtenido de https://www.educacionbogota.edu.co/portal_institucional/sites/default/files/Informe-Caracterizacion-Jardines-Infantiles-privados.pdf

Seiner, R. (2009). *Non-Invasive Data Governance: El camino de menor Resistencia y mayor éxito.*

Seiner, R. (2014). *Non - Invasive Data Gobernance*. Obtenido de La gobernanza de los datos y el baile bajo la lluvia: https://www.google.com.co/books/edition/_/mZaZEAAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=1

Senado de la Republica. (2024). *https://leyes.senado.gov.* Obtenido de Proyecto Acto Legislativo " por medio del cual se desarrolla el derecho fundamental a la educación y se dictan otras disposiciones: https://leyes.senado.gov.co/proyectos/images/documentos/Textos%20Radicados/proyectos%20de%20ley/2024%20-%202025/PAL%2015-24%20DERECHO%20FUNDAMENTAL%20A%20LA%20EDUCACION.pdf

Senado de la Republica. (2024). *Senado de la Republica.* Obtenido de Aumenta desnutrición infantil en Colombia: https://www.senado.gov.co/index.php/el-senado/noticias/5443-aumenta-desnutricion-infantil-en-colombia

Superfinanciera. (2024). *Superfinanciera.* Obtenido de superfinanciera certifica el Interés Bancario Corriente: https://www.superfinanciera.gov.co/publicaciones/10115370/superfinanciera-certifica-el-interes-bancario-

corriente/#:~:text=La%20nueva%20certificaci%C3%B3n%20representa%20una,2024%20(18%2C78%25).

Torres, M. (2019). *Revista Dspace.* Obtenido de Análisis PESTEL: http://148.202.167.116:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/2973/An%c3%a1lisis%20PESTEL.PDF?sequence=1&isAllowed=y

UNESCO. (2022). *UNESCO.* Obtenido de Reimagining our futures together: A new social contract for education.: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379707.locale=en

UNESCO. (2023). *Informe Global sobre la Brecha de Género 2023.* COLOMBIA: UNESCO.

UNESCO. (2023). *UNESCO.* Obtenido de Guidelines for Data-Driven Educational Governance.: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386721

Vector. (2022). *Data Governance.* Obtenido de El epicentro de la Gestión del Dato: https://www.icao.int/SAM/Documents/2022-SMSATS/Mod%204%20-%20Data-Governance-Vector-ITC.pdf

Weber, K. &. (2016). Data governance: The missing link in knowledge management. Knowledge Management Research & Practice.

World Bank. (2023). *World Bank.* Obtenido de Small Businesses, Big Impact: How Micro and Small Enterprises Drive Development in Key Sectors.: https://www.worldbank.org/en/topic/smefinance

14. Anexos

Anexo A: “Encuesta Interna V1”

Anexo B: “Encuesta Clientes V1”

Anexo C: “Encuesta Interna V2 - Validado”

Anexo D: “Encuesta Clientes V2 - Validado”

Anexo D: Informe Encuesta Padres

Anexo E: Informe Encuesta Profesores

Anexo F: Transcripción Entrevista directora