



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

Sistema de evaluación de impacto para los proyectos sociales, caso de uso fundación Wom-en

Carolina Piedrahita

Universidad Nacional de Colombia
Facultad de Minas, Departamento de Ciencias de la Computación y Decisión
Medellín, Colombia
2022

Sistema de evaluación de impacto para los proyectos sociales, caso de uso fundación Wom-en

Carolina Piedrahita

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

Magister en Ingeniería Analítica

Profundización

Director (a):

Ph.D. Yris Olaya Morales

Línea de Investigación:

Medición de impacto en proyectos sociales

Universidad Nacional de Colombia

Facultad de Minas, Departamento de Ciencias de la Computación y Decisión

Medellín, Colombia

2022

*A mi abuela Margarita Bolívar Patiño, quien
ahora es mi ángel.*

Declaración de obra original

Yo declaro lo siguiente:

He leído el Acuerdo 035 de 2003 del Consejo Académico de la Universidad Nacional. «Reglamento sobre propiedad intelectual» y la Normatividad Nacional relacionada al respeto de los derechos de autor. Esta disertación representa mi trabajo original, excepto donde he reconocido las ideas, las palabras, o materiales de otros autores.

Cuando se han presentado ideas o palabras de otros autores en esta disertación, he realizado su respectivo reconocimiento aplicando correctamente los esquemas de citas y referencias bibliográficas en el estilo requerido.

He obtenido el permiso del autor o editor para incluir cualquier material con derechos de autor (por ejemplo, tablas, figuras, instrumentos de encuesta o grandes porciones de texto).

Por último, he sometido esta disertación a la herramienta de integridad académica, definida por la universidad.



Carolina Piedrahita

15/07/2022

Resumen

Este trabajo presenta un sistema de evaluación de impacto para proyectos sociales, que permite a las organizaciones sin ánimo de lucro desarrollar ideas y recomendaciones para: mejorar los programas a través de indicadores adecuados, relevantes y accesibles; contar con información precisa para ganar mayor certeza en las acciones de los programas y planes de intervención y comunicar efectivamente el impacto de los proyectos, aumentando así el alcance de las organizaciones y sus programas.

La aplicación del sistema de evaluación de impacto también permite a las organizaciones manejar metodologías ágiles y tomar decisiones basadas en datos, contribuyendo así a la madurez analítica (IMA) y, en última instancia a medida que aumenta su eficacia, generar un mayor impacto en sus beneficiarios/as, retener voluntarios y donantes.

El modelo de medición de impacto propuesto identifica primero el IMA de la empresa y las recomendaciones para mejorarlo, a través de un diagnóstico macro simple. Esto se hace en paralelo al análisis del proyecto, la definición de indicadores y adaptación de un marco de medición de impacto que es la teoría del cambio. El modelo propuesto usa herramientas de inteligencia de negocios para realizar analítica descriptiva y adapta un marco de trabajo ágil para entregar avances quincenales. Como caso de uso, se utiliza la Fundación Wom-en, específicamente, la fase de formación del programa “Mujeres STEM construyendo sociedad”, el cual busca educar y visibilizar a mujeres que trabajan en áreas de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM por sus siglas en inglés) del país a través de espacios de capacitación, gestión de proyectos y habilidades para el liderazgo.

El programa tuvo su proceso de convocatoria y selección en el mes de junio del año 2021, con una postulación de 150 mujeres de 20 departamentos del país, se seleccionaron 85 mujeres, en su mayoría con edades entre los 21 y 29 años. Estos son algunos de los hallazgos más relevantes que el sistema de evaluación de impacto produjo en la primera fase: el 60% de las becarias han mejorado sus habilidades STEM, el 75% han desarrollado nuevas habilidades STEM y una de las becarias ha sido certificada como analista de datos profesional. El 23,39% por ciento mejoró sus condiciones de laborales.

Palabras clave: medición de impacto, organizaciones sin ánimo de lucro, índice de madurez analítica, metodologías ágiles, objetivos de desarrollo sostenible, flujo de procesos, habilidades analíticas.

Abstract

Impact evaluation system for social projects, use case Wom-en Foundation.

This work presents an impact evaluation system for social projects, which allows non-profit organizations to develop ideas and recommendations to: improve programs through adequate, relevant and accessible indicators; have accurate information to gain greater certainty in the actions of the programs and intervention plans and effectively communicate the impact of the projects, thus increasing the scope of the organizations and their programs.

The application of the impact assessment system also allows organizations to use agile methodologies and make decisions based on data, thus contributing to analytical maturity (IMA) and, ultimately, as its effectiveness increases, generate a greater impact on its beneficiaries, retain volunteers and donors.

The proposed impact measurement model first identifies the company's analytical maturity index and recommendations to improve it. This is done in parallel to the analysis of the project, the definition of indicators and the adaptation of an impact measurement framework that is the theory of change. The proposed model uses business intelligence tools to perform descriptive analytics and adapts an agile framework to deliver biweekly previews. As a use case, the Wom-en Foundation is used, specifically, the training phase of the "STEM Women building society" program, which seeks to educate and make visible women who work in areas of science, technology, engineering and mathematics (STEM). for its acronym in English) of the country through spaces for training, project management and leadership skills.

The program had its call and selection process in June 2021, with an application of 150 women from 20 departments of the country, 85 women were selected, mostly aged between 21 and 29 years. These are some of the most relevant findings that the impact evaluation system produced in the first phase: 60% of the scholarship recipients have improved their STEM skills, 75% have developed new STEM skills, and one of the scholarship recipients has been certified as professional data analyst. 23.39% percent improved their working conditions.

Keywords: impact measurement, non-profit organizations, analytical maturity index, agile methodologies, sustainable development goals, process flow, analytical skills.

Contenido

	Pág.
Resumen.....	IX
Lista de figuras	XV
Lista de tablas	XVII
Lista de abreviaturas	XIX
Glosario de términos	1
Introducción	5
Estructura de la tesis.....	9
1. Antecedentes	10
1.1 Tercer sector, Agenda 2030 y ODS	11
1.2 Tercer sector y la responsabilidad social	14
1.3 Tercer sector en Colombia.....	15
1.4 Percepción y obstáculos de las Fundaciones en Colombia.....	16
2. Justificación.....	19
3. Planteamiento del problema	25
4. Objetivos	26
4.1 Objetivo general.....	26
4.2 Objetivos específicos	26
5. Alcance y limitaciones.....	27
6. Contribuciones.....	29
7. Marco teórico	30
7.1 Medición de impacto social	30
7.1.1 Historia.....	30
7.1.2 Definiciones: evaluación o medición de impacto social.....	34
7.1.3 Enfoques para medir el impacto social.....	35
7.1.4 Metodologías y marcos de trabajo de medición de impacto.....	36
7.1.5 Teoría del cambio.....	42
7.1.6 Fases que garantizan la viabilidad de la medición de impacto.....	43

7.1.7	La importancia de evaluar impacto social en proyectos sociales de las fundaciones sin ánimo de lucro	44
7.1.8	Principales actores que miden impacto social.....	47
7.1.9	Factores que se favorecen con la medición de impacto.....	48
7.1.10	Principales obstáculos para implementar medición de impacto	49
7.2	Indicadores para medir de impacto social	50
7.2.1	Impactos, indicadores e indicadores de impacto.....	50
7.2.2	Estructura de un indicador de impacto social.....	51
7.2.3	Diseño de indicadores para medir impacto social	52
7.3	Estandarización de procesos y gerencia de proyectos sociales	54
7.3.1	Flujogramas de procesos.....	55
7.3.2	Ciclo PHVA.....	56
7.3.3	Metodologías ágiles.....	59
7.4	Análisis de datos	61
7.4.1	¿Qué es analítica?.....	62
7.4.2	¿Por qué es importante la analítica?.....	62
7.4.3	Analítica: analítica de negocio e inteligencia de negocio.....	63
7.4.4	Plataformas de visualización líderes en BI.....	64
7.4.5	Metodologías para procesar datos.....	64
7.4.6	Cómo orientar un proyecto social hacia el análisis de datos	66
7.4.7	Contar una historia a través de los datos	68
7.5	Madurez analítica organizacional	68
7.5.1	Modelos de madurez analítica	69
7.5.2	Relación de la madurez analítica con la medición de impacto	74
8.	Metodología.....	75
8.1	Guía diagnóstica para medir madurez analítica organizacional	76
8.2	Recolección de información	77
8.3	Metodología de medición de impacto	78
9.	Solución propuesta.....	79
9.1	Función objetivo del sistema de evaluación propuesto.....	80
9.2	Sugerencias previas a la aplicación del sistema de evaluación de impacto social 80	
9.3	Sistema de evaluación de impacto social para proyectos sociales	81
9.4	Madurez analítica organizacional	83
9.4.1	Diagnóstico autoevaluativo de madurez por dimensión	84
9.4.2	Diagnóstico de madurez - Procesos	86
9.4.3	Diagnóstico de madurez - Tecnología.....	87
9.4.4	Diagnóstico de madurez - Persona.....	89
9.4.5	Contexto social, analítico y recomendaciones según la madurez analítica	93
9.4.6	Guía de posibles tipos de análisis con base en datos según el nivel de madurez.....	95
9.5	Roles sugeridos dentro de la organización para medir impacto.....	96
9.5.1	Habilidades y/o capacidades deseadas para los roles del sistema de evaluación.....	97
9.6	Componentes transversales sugeridos.....	99
9.6.1	Metodología ágil	99
9.6.2	Teoría del cambio.....	101
9.7	Medición y recolección de datos.....	103

9.7.1	Resultados	103
9.7.2	Indicadores.....	104
9.8	Estandarización de procesos de un proyecto social enmarcado en datos.....	105
9.8.1	Génesis de un proyecto social.....	106
9.8.2	Puesta en marcha de un proyecto social.....	108
9.8.3	Comprensión de los datos de un proyecto social.....	110
9.8.4	Preparación de los datos de un proyecto social.....	111
9.8.5	Modelado de datos de un proyecto social.....	112
9.8.6	Construcción de tableros de control de un proyecto social	113
9.8.7	Flujo de proceso para la fase: impacto de un proyecto social.....	114
9.9	Factibilidad y sostenibilidad en el tiempo	115
9.9.1	Directrices para una buena práctica de medición de impacto	115
9.9.2	Malla de seguimiento de gestión del sistema de evaluación de impacto	116
10.	Aplicación del sistema de evaluación de impacto, caso de uso: Wom-en	121
10.1	Contexto caso de uso	121
10.1.1	Preguntas de BI a resolver para medir impacto	122
10.2	Madurez analítica organizacional de wom-en	123
10.2.1	Madurez analítica organizacional de wom-en previa a la implementación del sistema de evaluación	123
10.2.2	Madurez analítica organizacional de wom-en después de la implementación del sistema de evaluación en la Fase I	125
10.3	Diseño y adecuación de flujos de procesos	126
10.4	Metodología ágil	126
10.5	Implementación de BI	127
10.5.1	Selección de la herramienta ETL y de BI a utilizar.....	127
10.5.2	Modelo entidad relación	128
10.5.3	Resultados: informes y tablero de control.....	130
11.	Conclusiones y trabajo a futuro	145
11.1	Conclusiones	145
11.2	Trabajo a futuro	149
A.	Anexo: criterio de evaluación para el nivel de madurez	151
B.	Anexo: diccionario de gráficos para <i>data storytelling</i>	153
C.	Anexo: herramientas líderes en BI 2022.....	158
D.	Anexo: criterios y el proceso de evaluación empleado para elegir herramienta de BI.....	159
E.	Anexo: criterios y el proceso de evaluación empleado para elegir herramienta de ETL.....	165
F.	Anexo: tableros de control.....	167
G.	Anexo: aspectos evaluados y batería de preguntas	173
H.	Anexo: modelo de madurez de Gartner.....	178
	Bibliografía	180

Lista de figuras

Figura 1-1	Objetivos de desarrollo sostenible.....	13
Figura 2-1	Nivel de madurez datos y analítica de una organización	22
Figura 7-1	Matriz de teoría del cambio	43
Figura 7-2	Fases mínimas que debe de tener un marco de medición de impacto	44
Figura 7-3	Principales actores que miden impacto social	47
Figura 7-4	Estructura de un indicador para medir impacto social	52
Figura 7-5	Ejemplo de una matriz de indicadores.....	54
Figura 7-6	Ciclo de gestión PHVA enmarcado en un enfoque socialmente responsable.....	58
Figura 7-7	Tipos de preguntas que se responden con analítica.....	62
Figura 7-8	Analítica de datos para tomar mejores decisiones.....	63
Figura 7-9	Fases de la metodología CRISP-DM.....	66
Figura 7-10	Pasos a nivel macro para orientar un proyecto social en análisis de datos.....	67
Figura 7-11	Relaciones entre madurez e impacto	74
Figura 8-1	Etapas de diseño del sistema de evaluación de impacto.....	75
Figura 8-2	Etapas de la guía diagnóstica propuesta para medir madurez analítica organizacional	76
Figura 8-3	Sub-fases de la metodología de medición de impacto.....	78
Figura 9-1	Sistema de evaluación de impacto para los proyectos sociales.....	82
Figura 9-2	Esquema de diagnóstico	84
Figura 9-3	Guía de clasificación: niveles de madurez para la dimensión procesos.....	87
Figura 9-4	Guía de clasificación: niveles de madurez para la dimensión tecnología.....	89
Figura 9-5	Guía de clasificación: niveles de madurez para la dimensión persona	91
Figura 9-6	Tipo de análisis que se pueden hacer según el IMA.....	95
Figura 9-7	Habilidades o capacidades deseadas por rol a nivel pilar.....	98
Figura 9-8	Flujo de proceso ágil: Scrum	100
Figura 9-9	Roles, artefactos y ceremonias Scrum	100
Figura 9-10	Cadena de valor de impacto adaptado a partir de (Bryan Dufour, 2015) ...	101
Figura 9-11	Fases de implementación del sistema de evaluación de impacto	106
Figura 9-12	Génesis del proyecto.....	108
Figura 9-13	Puesta en marcha del proyecto	110
Figura 9-14	Comprensión de los datos	111
Figura 9-15	Preparación de los datos	112

Figura 9-16 Modelar los datos.....	113
Figura 9-17 Diseño de tablero de control	114
Figura 9-18 Impacto.....	115
Figura 9-19 Directrices para una buena práctica de medición de impacto.....	116
Figura 10-1 Fases del programa Wom-en STEM.....	121
Figura 10-2 Ejemplo: esquema de copo de nieve con dos dimensiones y tres niveles cada una.....	128
Figura 10-3 Modelo entidad relación: esquema de copo de nieve.....	129
Figura 10-4 Rúbrica por nivel de dominio de las competencias.....	130
Figura 10-5 Línea base: caracterización previa.....	132
Figura 10-6 Línea base: datos sociodemográficos	133
Figura 10-7 Línea base: información académica.....	134
Figura 10-8 Línea base: ocupación y situación económica	134
Figura 10-9 Impacto: competencias STEM parte I	135
Figura 10-10 Impacto: competencias STEM parte II.....	136
Figura 10-11 Impacto: competencias de ODS.....	138
Figura 10-12 Impacto: competencias de liderazgo parte I	139
Figura 10-13 Impacto: competencias de liderazgo parte II	139
Figura 10-14 Impacto: certificaciones y proyectos.....	140
Figura 10-15 Becas y oportunidades.....	141
Figura 10-16 Módulo que generó el mayor impacto	141
Figura 10-17 Impacto: oportunidades y acompañamiento	142
Figura 10-18 Impacto: cambios con respecto a la línea base.....	142
Figura 11-1 Diccionario básico de gráficos para análisis de datos	153
Figura 11-2 Gráficos para comparar valores en diferentes categorías	154
Figura 11-3 Gráficos para comparar cambios durante el tiempo	154
Figura 11-4 Gráficos para comprender la frecuencia de valores en un conjunto de datos	155
Figura 11-5 Gráficos para mostrar una relación de parte a todo	155
Figura 11-6 Gráficos para entender la relación de dos o más variables	156
Figura 11-7 Gráficos de ubicación.....	156
Figura 11-8 Gráficos para KPIs.....	157
Figura 11-9 Ventajas y fortalezas herramientas líderes en BI.....	158
Figura 11-10 Critical Capabilities for Analytics and Business Intelligence Platforms 2021	162
Figura 11-11 Dashboard datos básicos.....	167
Figura 11-12 Dashboard educación e ingresos.....	168
Figura 11-13 Dashboard impacto STEM	169
Figura 11-14 Dashboard impacto liderazgo.....	170
Figura 11-15 Dashboard oportunidades.....	171
Figura 11-16 Dashboard impacto indirecto.....	172
Figura 11-17 Niveles crecientes de madurez analítica según Gartner.....	179

Lista de tablas

	Pág.
Tabla 1-1 Principales obstáculos que enfrentan las fundaciones en Colombia.....	17
Tabla 7-1 Definiciones de medición de impacto.....	34
Tabla 7-2 Enfoques para la medición de impacto social.....	36
Tabla 7-3 Descripción de marcos y/o metodologías de medición de impacto social.....	39
Tabla 7-4 Elementos comunes que enmarcan los marcos y/o metodologías de medición de impacto.....	40
Tabla 7-5 Factores que se favorecen con la medición de impacto social.....	48
Tabla 7-6 Principales obstáculos para implementar medición de impacto.....	49
Tabla 7-7 Elementos del diagrama de flujo.....	56
Tabla 7-8 Scrum versus Kanban.....	60
Tabla 7-9 Principales metodologías para procesar datos.....	65
Tabla 7-10 Modelos de madurez analítica y su dimensión o pilar asociado.....	72
Tabla 9-1 Hoja de ruta de aspectos a evaluar para determinar madurez en el pilar persona.....	86
Tabla 9-2 Hoja de ruta de aspectos a evaluar para determinar madurez en el pilar tecnología.....	88
Tabla 9-3 Hoja de ruta de aspectos a evaluar para determinar madurez en el pilar persona.....	90
Tabla 9-4 Contexto social, analítico y recomendaciones según la madurez analítica.....	93
Tabla 9-5 Principales tipos de resultados.....	103
Tabla 9-6 Batería de indicadores.....	104
Tabla 9-7 Malla de seguimiento a la gestión del sistema de evaluación de impacto.....	117
Tabla 10-1 Evaluación de IMA previo a la medición de impacto.....	123
Tabla 10-2 Evaluación de IMA posterior a la medición de impacto.....	125
Tabla 11-1 Escala de clasificación para el nivel de madurez.....	151
Tabla 11-2 Criterios de evaluación herramienta BI.....	161
Tabla 11-3 Resultados por plataforma BI vs puntaje por aspecto.....	162
Tabla 11-4 Plataformas BI con mayor puntaje.....	163
Tabla 11-5 Componente ETL vs necesidad en el equipo.....	165
Tabla 11-6 Proceso de evaluación ETL.....	166
Tabla 11-7 Línea Base: batería de preguntas.....	173

Tabla 11-8 Liderazgo: batería de preguntas.....	174
Tabla 11-9 Estadística: batería de preguntas.....	175
Tabla 11-10 ODS: batería de preguntas	175
Tabla 11-11 Visualización: batería de preguntas.....	175
Tabla 11-12 Analítica: batería de preguntas.....	176
Tabla 11-13 Programación: batería de preguntas	176
Tabla 11-14 Formulación de proyectos: batería de preguntas.....	177

Lista de abreviaturas

Abreviaturas

Abreviatura	Término
--------------------	----------------

<i>BA</i>	Business Analytics o analítica de negocios por su equivalente en español
<i>BI</i>	Business Intelligence o inteligencia de negocios por su equivalente en español
<i>CRISP-DM</i>	Cross-Industry Standard Process for Data Mining
<i>IDC</i>	International Data Corporation
<i>IMA</i>	Índice de madurez analítica
<i>ODS</i>	Objetivos de desarrollo sostenible
<i>ONG</i>	Organización no Gubernamental
<i>PHVA</i>	Ciclo PHVA (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar)
<i>SCRUM</i>	Marco de trabajo ágil
<i>SROI</i>	Retorno social de inversión (RSI o SROI, por sus siglas en inglés)
<i>STEM</i>	Science-Technology-Engineering-Mathematics
<i>TG</i>	Término genérico
<i>TI</i>	Tecnología de la información
<i>TR</i>	Término relacionado
<i>UP</i>	Usado por castellano

Glosario de términos

Agile Inception: es un conjunto de actividades que permiten a los equipos ágiles “comenzar” el desarrollo de un producto de forma coherente y efectiva. Este conjunto de prácticas, también conocido como el *Agile Inception Deck*, fue introducido por Jonathan Rasmusson en su libro *The Agile Samurai, How Agile Masters Deliver Great Software* en el año 2010.

Analítica de negocio (*Business Analytics, BA*): la analítica de negocios es la práctica de exploración iterativa y metódica de los datos de una organización, con énfasis en análisis estadístico y modelos predictivos. Posibilita resolver problemas antes de que ocurran, basándose en aplicaciones que centralizan información procedente de fuentes diversas, y permiten crear paneles con informes que facilitan el análisis desde múltiples perspectivas para optimizar diversos procesos.

Aprendizaje automático (AA) e inteligencia artificial (IA): se refiere a la simulación de la inteligencia humana en máquinas que imitan el pensamiento y las acciones humanas. El AA es, de hecho, un subcampo de IA que expresa la idea de que un programa de computadora puede aprender y adaptarse en función de los datos sin interferencia humana; busca imitar la inteligencia humana. Utiliza un método estadístico, que ayuda a extraer patrones de conjuntos de datos para crear algoritmos, permitiendo que las máquinas mejoren con las experiencias. En lugar de instrucciones codificadas a mano para una tarea específica, una máquina se entrena con grandes cantidades de datos, lo que le da a la máquina la capacidad de aprender de dichos datos y realizar tareas específicas.

Big data: describe la adquisición de conjuntos de datos grandes y complejos de diferentes fuentes y en diferentes momentos. Incluye la recopilación, el almacenamiento, el intercambio de datos y su análisis y evaluación. Big Data se puede definir como grandes volúmenes de datos variables, complejos y de alta velocidad que requieren técnicas y tecnologías avanzadas para permitir la captura, el almacenamiento, la distribución, la gestión y el análisis de la información. Esto permite, entre otras ventajas, el mantenimiento predictivo y la toma de decisiones en tiempo real.

Data Driven: es un concepto estratégico que se puede aplicar a cualquier negocio. En la práctica, significa tomar decisiones basadas en el análisis y la interpretación de datos. Este término puede traducirse como gestión basada en datos.

Data Storytelling: es una estrategia de comunicación que se basa en la creación de narrativas gráficas o audiovisuales para la presentación de datos. Este método busca integrar la información en recursos progresivos, didácticos y coherentes para facilitar su comprensión y análisis.

DesinG Sprint: es una metodología creada por Jake Knapp en 2010 y actualizada en 2018 en Google. Esta metodología consta de 6 fases, las cuales son: definir, boceto, decidir, prototipo y validar. Según el proyecto y la ocasión una fase durará más que otra. Este tipo de metodología ayuda a que los equipos trabajen conjuntamente en la resolución de un problema concreto y proporcionar soluciones que serán probadas con usuarios.

Extreme Programming XP: es un marco de desarrollo de software ágil que tiene como objetivo producir un software de mayor calidad para mejorar la eficiencia del equipo de desarrollo. Se trata de una metodología de desarrollo cuyo objetivo es promover la aplicación de prácticas de ingeniería apropiadas para la creación de software. Esta metodología la formuló Kent Beck, autor del primer libro sobre este ámbito llamado «*Extreme Programming Explained: Embrace Change*», publicado en 1999.

Gobernanza de datos: la gobernanza es un marco que describe los derechos de decisión y los modelos de autoridad que deben imponerse a los datos y el análisis.

Habilidades analíticas: son la capacidad de recopilar información y analizarla a fondo. Se refieren a las habilidades de resolución de problemas y la toma de decisiones basadas en conocimientos extraídos de la información recopilada

Indicadores gestión: son la expresión cuantitativa del comportamiento y desempeño de un proceso, cuya magnitud, al ser comparada con algún nivel de referencia, puede estar señalando una desviación sobre la cual se toman acciones correctivas o preventivas según el caso.

Indicadores sociodemográficos: un indicador sociodemográfico, de este modo, es un dato que refleja una situación social. Esta información puede obtenerse mediante encuestas, censos o cifras registradas de distintas maneras por organismos estatales.

Industria 4.0: describe la creciente digitalización de toda la cadena de suministro, lo que hace posible conectar actores, objetos y sistemas basados en el intercambio de datos en tiempo real. Como resultado de esta interconexión, los productos, máquinas y procesos con inteligencia artificial podrán adaptarse a los factores ambientales cambiantes.

Inteligencia de negocios (*Business Intelligence, BI*): es la analítica que se utiliza para evaluar, optimizar y coordinar las operaciones internas de una compañía. Abarca todas las tecnologías, aplicaciones y prácticas para recolectar, integrar y analizar la información sobre el rendimiento y las finanzas para que, a partir de ese análisis, se puedan tomar decisiones para mejorar sus procesos actuales. Examina los datos que se reportan en un formato que puede interpretarse de manera clara y rápida. Los paneles de control en tiempo real, por ejemplo, son un mecanismo de visualización muy útil, pues gracias a ellos

los líderes tomadores de decisiones pueden generar reportes integrales y precisos que contienen datos relevantes y procesables para tomar acción dentro de la compañía.

Kanban: se trata de un método visual de gestión de proyectos que permite a los equipos visualizar sus flujos de trabajo y la carga de trabajo. El trabajo se muestra en un proyecto en forma de tablero organizado por columnas. Tradicionalmente, cada columna representa una etapa del trabajo: trabajo pendiente, en progreso y terminado.

Madurez analítica organizacional: se relaciona con una serie de conceptos derivados de las ventajas que puede traer la analítica en la organización. Dependiendo del modelo de madurez analítica, se indica la necesidad de trazar un camino que permita lograr una sinergia entre la alineación estratégica de la empresa y las competencias técnicas necesarias. Lograr la madurez analítica, implica un proceso evolutivo de desarrollar competencias en áreas que incluyen datos, tecnología de la información, experiencia en análisis, apoyo a la gestión y orientación estratégica.

Medición: proceso mediante el cual se obtiene el dato, valor o respuesta para la variable que se investiga.

Partes interesadas (stakeholders): se llaman partes interesadas (stakeholders) aquellos grupos de actores que afectan o se afectan por la actividad de la organización. Dicha afectación se manifiesta en términos de intereses y expectativas comunes o complementarios, como de impactos negativos recíprocos. Comprende: representantes de la organización, socios, asociados, directivos, aliados, entre otros.

Plan de acción: hace referencia a lo que la empresa quiere realizar tanto en su componente estratégico como operacional de la organización con sus partes interesadas para así dar cumplimiento al objetivo enmarcado por la organización.

Plan de comunicaciones: hace referencia a lo que pretende comunicar la organización a las partes interesadas tanto internas como externas para dar cumplimiento al objetivo de la organización.

Product Owner (dueño del producto): es el profesional encargado de optimizar el valor del producto desarrollado por una empresa.

PYMES: empresa pequeña o mediana en cuanto a volumen de ingresos, valor del patrimonio y número de trabajadores.

Scrum: es un marco ágil, ligero que ayuda a las personas, equipos y organizaciones a generar valor a través de soluciones adaptables para problemas complejos. Permite asignar roles cuando se forma un equipo de trabajo: un propietario de producto, un maestro scrum y un equipo de desarrollo.

Scrum Master (Maestro Scrum): es la persona experta en el marco de trabajo Scrum, es responsable de establecer Scrum tal como se define en la Guía de Scrum. Lo consigue

ayudando a todos a comprender la teoría y la práctica de Scrum, tanto dentro del equipo como en toda la organización.

Scrum team (El equipo Scrum): la unidad fundamental de Scrum es un pequeño equipo de personas, un equipo Scrum. El equipo Scrum consta de un Scrum Master, un propietario de producto (Product Owner) y desarrolladores. Dentro de un equipo de Scrum, no hay sub-equipos ni jerarquías. Es una unidad cohesionada de profesionales enfocada en un objetivo a la vez, el objetivo del Producto.

Simulación y Modelado: conceptualmente, la simulación es una técnica que utiliza un proceso de modelado computacional para crear una representación de partes o de un proceso completo. A través de este concepto, es posible analizar previamente todas las etapas de un determinado procedimiento, facilitando la identificación de fallas potenciales, además de ayudar a prevenir puntos muertos y fomentar la búsqueda de solución antes de que un producto llegue a la fase de producción. Teniendo en cuenta la gran complejidad de los sistemas actuales, la simulación también ayuda en el mantenimiento preventivo, proporcionando varias situaciones a escenarios hipotéticos, anticipando la solución, analizando procesos y tratando las interrogaciones que pueden surgir durante el proceso de modelado. El software de simulación sirve como gemelo digital del mundo físico de las máquinas, lo que permite probarlas virtualmente y optimizar el proceso para aumentar la calidad.

Tercer sector: conjunto de instituciones cuya característica principal es ser “privadas, pero no lucrativas” y desenvolverse en el espacio público para satisfacer demandas no satisfechas ni por el Estado, ni por el Mercado. Se trata de un espectro altamente diverso de organizaciones que actúa dentro del sector no lucrativo (Organizaciones no Gubernamentales, Fundaciones, Comedores Escolares, Cooperativas, etc.), a la que los autores suelen denominar de diferentes modos, tales como: Sector No Lucrativo o Sin Fines de lucro, Economía Social o Solidaria, Tercera Vía o Tercer Sector.

Variable medible: corresponde a un atributo medible que cambia a lo largo de un experimento o proyecto, comprobando los resultados. Estos atributos cuentan con diferentes medidas, dependiendo tanto de las variables, del contexto del estudio o de los límites que los investigadores consideren.

Zettabytes: es una unidad de almacenamiento de información cuyo símbolo es el ZB, Equivalencias (en sistema decimal): 1 Terabyte (TB) = 1000 Gigabytes (GB); 1 Petabyte (PB) = 1000 Terabytes; 1 Exabyte (EB) = 1000 Petabytes; 1 Zettabyte (ZB) = 1000 Exabytes = 1 millón de petabytes = 1000 millones de terabytes.

Introducción

Hoy en día la cantidad de información recopilada es mayor que nunca, pero también más compleja. Como resultado, a las organizaciones les resulta difícil administrar y analizar sus datos. La cantidad de datos generada viene disparando desde 2012 año en que se crearon 2,8 zettabytes (ZB) de datos (1ZB= 1 billón de gigabytes) y esta cifra se dobla cada dos años según datos de la consultora IDC en el estudio “El universo Digital de Datos 2012” publicado en diciembre de 2012 (Gantz & Reinsel, 2012). Statista prevé que el volumen de datos e información creados, capturados, copiados y consumidos en todo el mundo estará alrededor de 181 zettabytes para el 2025(Statista, 2022). Los datos están brotando por todas partes y utilizarlos adecuadamente proporcionará una gran ventaja competitiva a las organizaciones y empresas. De hecho, el periódico Portafolio informó recientemente que según los resultados del Índice de Madurez Analítica (IMA) presentados por Infórmese (una compañía especializada en este campo), se establece que solo el 17% de las empresas colombianas aprovechan la analítica para innovar y desarrollar sus negocios; además, según el índice apenas el 7% siempre miden el impacto del uso de la analítica, mientras que un 34% nunca lo hace (Portafolio, n.d.), las razones por las que se plantea que sucede esto es que estas empresas tienen un IMA muy bajo, es decir no conocen el tema, o en otros casos son aspirantes a analítica, pero no tienen datos disponibles como entrada o no tienen las herramientas tecnológicas para poder hacerlo.

A pesar de que transformar la forma en que las organizaciones toman decisiones no es una tarea fácil, en Colombia cada vez más empresas están integrando tecnologías como aprendizaje automático, inteligencia artificial, *big data* y minería de datos para mejorar la competitividad e innovación de sus organizaciones. Para facilitar el uso de datos, muchas organizaciones le están apostando a componentes básicos, tales como: competencias y habilidades (personas, procesos y tecnología); agilidad analítica y comunidades (Gartner, 2022a).

Las empresas del tercer sector tales como fundaciones no se quedan atrás, según (Fruchterman, 2016) en el campo social ya se empezó a debatir cómo utilizar los datos en beneficio de la sociedad. Sin duda, en los próximos años se verá un crecimiento continuo de empresas sociales y sin fines de lucro que se benefician de la toma de decisiones basada en datos e implementan sistemas de evaluación de impacto social que les permiten

recopilar, procesar y utilizar datos para crear indicadores y tableros de seguimiento a sus programas.

Sin embargo, se debe tener en cuenta que hacer analítica para medir impacto en empresas con enfoque social representa un reto puesto que, a diferencia del sector con fines de lucro, donde las métricas son simples y están impulsadas por las ganancias (Fruchterman, 2016), el sector social está en la obligación no solo de mostrar la trazabilidad de las actividades ejecutadas durante los proyectos, sino también el impacto generado a través de dichas actividades (Icontec, 2008) y el aporte de estas a los objetivos de desarrollo sostenible (Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2018), lo cual se traduce a una variedad de indicadores de resultados, incluidos los financieros, sociales y ambientales.

En ese orden de ideas, la mayoría de los empleados y gerentes del sector social luchan con los datos: cómo obtenerlos, cada cuánto actualizarlos, cómo garantizar su calidad y usarlos adecuadamente, cómo generar valor, mantener su confidencialidad, cómo organizar el gobierno de datos, entre otros (Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2022). El desafío es obtener la madurez analítica necesaria para integrar datos y análisis a lo largo del ciclo de toma de decisiones. Y a su vez establecer un sistema de evaluación que pueda medir el impacto de dichos programas sociales.

Parafraseando a (Fruchterman, 2016), algunas de las limitaciones a las que se enfrentan las organizaciones sin fines de lucro a la hora de medir impacto final son:

- **La escala de tiempo:** la mayoría de los programas en fundaciones, tienen una duración máxima de dos años, mínimo un año aunque algunas intervenciones menores pueden medirse en horas, días o meses. En un programa como el de formación profesional, que dura meses, es muy difícil saber si la persona está significativamente mejor en 5 o 10 años después de la intervención.
- **Medir el impacto causal directo:** el desafío de encontrar respuestas a las preguntas sobre el impacto de las intervenciones en uno de los beneficiarios de un programa social es establecer una relación causal entre el programa y su resultado. Por ejemplo, si el salario aumenta como causa y efecto directo unos años después de ingresar al programa, esta información puede ser muy difícil de identificar.

- **Madurez analítica de la organización:** puede surgir incertidumbre sobre cómo se recolectan y utilizan los datos de impacto y las consecuencias de reconocer que la actividad tiene un impacto mínimo.
- **La falta de dinero:** la medición de los impactos en una escala de tiempo más larga, el diseño de ensayos controlados aleatorios, la recopilación de datos y la protección de la privacidad son costosas. Sin embargo, un número relativamente pequeño de donantes, inversionistas o agencias gubernamentales desean financiar este trabajo.

Sumado a las limitaciones listadas anteriormente, las entidades sin ánimo de lucro del conjunto del tercer sector, por su propia naturaleza, obedecen a la prioridad de garantizar el cumplimiento de la misión de la organización en cada proyecto que se ejecuta, sin olvidar los aspectos económicos relacionados con la prestación de sus servicios (Icontec, 2008). Por eso es importante no solo que la organización pueda analizar datos, sino que estos le permitan conseguir mejoras de productividad, de eficacia o eficiencia de la organización y que estas sean compatibles con los objetivos de desarrollo sostenible (Fundación LaLiga, 2015).

En ese mismo contexto, la conveniencia de medir el impacto en proyectos sociales y la dificultad de la tarea (Ballesteros Alarcón, 2016), dio lugar a este trabajo en el que se plantea usar a Wom-en fundación como caso-estudio. La cual es una fundación sin ánimo de lucro creada el 18 de marzo del 2019, con el objetivo de participar activamente en los procesos orientados a alcanzar y consolidar el desarrollo sostenible del país, el fortalecimiento de la protección del medio ambiente y la lucha contra el cambio climático con perspectiva de género. En la actualidad la fundación se encuentra liderando diferentes proyectos sociales que buscan propiciar espacios interactivos y académicos para personas de todo el territorio del país, Wom-en busca vincular propósitos individuales con la construcción social y territorial, todo partiendo de la educación, la sostenibilidad y la perspectiva de género. No obstante, la fundación no cuenta con un sistema establecido de medición de impacto para estos proyectos, lo cual es muy importante para darles continuidad a las iniciativas y poder mejorar cada uno de los proyectos planteados generando así un mayor impacto social positivo en las comunidades del país.

En el presente trabajo se explica cómo se logró que en Wom-en fundación se empezara a evaluar impacto social usando como piloto el programa “Mujeres STEM construyendo sociedad”. Para esto, se analizan los índices de medición de impacto usados por Wom-en previo a la intervención, se define una batería de preguntas, se diseñan formularios para la recolección de datos, se construyen nuevos indicadores a partir del desarrollo de una metodología que permite dar un adecuado manejo y análisis de los datos, para así poder formular un sistema de evaluación de impacto que sirva de soporte estratégico en la toma de decisiones de la fundación. El propósito es medir la huella que está generando en la sociedad, en sus becarias, y en el medio ambiente; y a su vez sirva como marco de trabajo para medir impacto apalancado en datos cuantitativos y cualitativos en otras fundaciones u otras organizaciones del tercer sector.

Estructura de la tesis

Esta tesis está organizada de la siguiente manera: en el Capítulo 1 se describe los antecedentes enmarcados en el tercer sector, las fundaciones en Colombia, impacto social; retos y deberes de este sector de cara a la agenda 2030, los ODS y la responsabilidad social. En el Capítulo 2 se da una exposición detallada de las razones que validan la necesidad de diseñar un sistema de evaluación de impacto para proyectos sociales, cuáles fueron los motivos para implementar el marco de trabajo en Wom-en fundación y resalta la importancia de que las organizaciones adquieran un buen nivel de madurez analítica para poder evolucionar hacia mejores prácticas de medición de impacto. En el Capítulo 3 se presenta el planteamiento del problema. En el Capítulo 4 los objetivos del proyecto, a nivel general y específico. El Capítulo 5 se centra en los alcances y limitaciones. El Capítulo 6 presenta las principales contribuciones de esta tesis; esto es, un marco de trabajo para la medición de impacto en organizaciones del tercer sector, así como un conjunto de mejores prácticas y roles para aumentar el nivel de madurez analítica de la organización. En el Capítulo 7 el marco teórico relacionado con gerencia de proyectos sociales, madurez analítica, análisis de datos y el proceso de medición de impacto. El Capítulo 8 expone la metodología, artefactos y fases involucradas en la preparación, implementación y puesta en marcha del sistema de evaluación de impacto. El Capítulo 9 describe las partes de la solución propuesta con su función objetivo; sugerencias previas y su diagrama de flujo de implementación; además, se plantean conceptos de madurez analítica organizacional y se expone un acercamiento macro hacia lo que sería un diagnóstico de madurez analítica; finalmente, se sugieren directrices para garantizar la sostenibilidad en el tiempo del sistema de evaluación propuesto. El Capítulo 10 se ocupa de la implementación de la solución propuesta encaminada a la validación de las métricas, flujos, roles y puesta en marcha de la solución analítica expuesta anteriormente orientada a medir impacto. Finalmente, en el Capítulo 11 se presentan las conclusiones y el trabajo futuro que se deriva de este trabajo de investigación.

1. Antecedentes

Hoy en día en nuestra sociedad existen tres grandes sectores, público, privado o mercantil y el tercer sector o sector no lucrativo (Sector et al., n.d.). Cada uno de los sectores es diferente, pero coexisten entre sí, por ello están:

- **Sector Privado:** es un sector que hace referencia a aquellas actividades del mercado que tienen como propósito obtener una ganancia aquí se encuentran las empresas comerciales de todo tipo (Correa Jaramillo, 2007).
- **El sector público:** en el que se incluye cualquier actividad regulada por las administraciones publicas dependientes del Estado (Roldán, 2022).
- **El tercer sector:** dentro de este grupo se incluye a todas aquellas actividades que no son por tanto ni actividades de mercado que crean beneficios ni el Estado, si no que estaría formado por entidades sin ánimo de lucro y no gubernamentales (Richer, 2003).

Así pues, el tercer sector generalmente se refiere a un grupo de instituciones cuya característica principal es ser privadas y sin fines de lucro, que operan en el espacio público para satisfacer necesidades que no son satisfechas por el estado o el mercado. Comprende diferentes organizaciones que operan en el sector sin fines de lucro, a menudo denominada por los autores con diferentes nombres (Ballesteros Alarcón, 2016). Dentro de estas posibles definiciones encontramos las siguientes denominaciones:

ONG, Organizaciones de Solidaridad, Asociaciones de voluntariado, organizaciones humanitarias, Tercer sector no lucrativo o Tercer Sector de Acción Social (TSAS), pero todas se refieren al Tercer Sector (Ballesteros Alarcón, 2016).

La definición se puede ampliar siguiendo el estudio comparativo realizado por el equipo de la Universidad Johns Hopkins en Baltimore. Esta definición se basa en cinco criterios clave

que determinan las características básicas que debe poseer una institución para ser entendida como parte del tercer sector (Richer, 2003). Debe por ello:

- Estar formalmente organizada.
- Ser privada, es decir, independiente de las administraciones del Estado, no debe formar parte del sector público.
- Sin ánimo de lucro: su fin principal no está enmarcado en originar fortuna para beneficio de los directos o demás integrantes de la organización, ya que no están guiadas por criterios comerciales. Esto no quiere decir que las organizaciones del tercer sector no puedan producir beneficios si no que estos deberán ser reinvertidos en la propia organización.
- Gozan de un grado de autonomía, es decir tienen la capacidad de autorregular las actividades institucionalmente, por tanto, deben tener mecanismos de autogobierno.
- El voluntariado es una de los pilares clave de estas organizaciones, en la mayoría de los casos no es remunerado y la participación de sus miembros depende de la libre voluntad de estos y no debe ser forzada por un tercero.

Anudado a esto, las entidades del Tercer Sector se caracterizan por ser organizaciones nacidas de la sociedad civil, guiadas por los principios de solidaridad, inclusión, responsabilidad social y justicia; que luchan por el desarrollo socioeconómico, cultural y político, particularmente de sectores donde la población es más vulnerable (Cuadro Guzmán, 2000).

1.1 Tercer sector, Agenda 2030 y ODS

La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y los ODS es una nueva agenda de desarrollo adoptada por las Naciones Unidas en 2015 (Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2018).

La Agenda 2030 es la culminación de más de cuatro décadas de diálogos y debates multilaterales sobre cómo responder a los desafíos ambientales, sociales y económicos que enfrenta la comunidad internacional. Por primera vez, 193 países acordaron una acción global concertada para abordar los principales desafíos sociales, económicos,

políticos y ambientales que los desafían a todos por igual y los obligan a trabajar juntos para lograr objetivos comunes (Patricia, 2015).

Las características y principios más importantes que orientan la agenda 2030 son (Fundación LaLiga, 2015):

- Es una agenda universal ya que el llamado a la acción está dirigido a toda la comunidad internacional, a todos los países del mundo y a todas las personas. El cumplimiento de la agenda, debe ser un esfuerzo colectivo, conjunto y equilibrado para lograr el desarrollo global e interno de los países.
- La formulación de los diecisiete Objetivos de Desarrollo Sostenible que componen la Agenda nace como resultado de uno de los procesos participativos más amplios de las Naciones Unidas, con base al principio transversal de la iniciativa de “No dejar a nadie atrás” y abordar así las raíces de exclusión y marginación, cualquiera que sea su origen.
- Se basa en un principio de responsabilidad compartida entre todos los países, pero diferenciadas según el grado de desarrollo de cada uno.
- La agenda está diseñada para ser adaptada según las realidades locales y regionales.

Ahora bien, los Objetivos de Desarrollo Sostenible, que componen la Agenda 2030 (ver Figura 1-1), no pueden alcanzarse satisfactoriamente sin trabajar en todos ellos al mismo tiempo. La efectividad de la implementación de los ODS radica en que el logro de un objetivo tiene un impacto positivo en los resultados de los demás.

Figura 1-1 Objetivos de desarrollo sostenible



Fuente: tomado de (Fundación LaLiga, 2015) (pág.21)

El papel del tercer sector en el desarrollo de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) es sumarse al reto de impulsar iniciativas para acabar con situaciones de pobreza, exclusión social, desigualdad, entre otros desafíos. Las organizaciones del tercer sector deben consolidarse como modelos a seguir para la sociedad e integrar los principios y valores de los ODS en su cultura. Esto significa que toda la gestión está alineada con estos principios, lo que incluye planes de voluntariado y proyectos sociales. Además, medir el impacto de los proyectos es clave para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (Fundación LaLiga, 2015).

Según Wilson Rangel (2021) varias organizaciones internacionales han promovido la medición del impacto como un método eficaz para proporcionar evidencia apalancada en datos, del impacto de las inversiones sociales en los ODS. En particular, el Banco Interamericano de Desarrollo utiliza evaluaciones de impacto para cerrar las brechas de conocimiento y construir modelos de inversión más efectivos, con miras a aumentar la eficiencia y la escala de las inversiones que funcionan mejor (Rangel, 2021).

En esa misma línea, uno de los mayores desafíos en el tercer sector es medir el impacto de los proyectos para identificar acciones de mejora y aumentar la eficiencia de los recursos. Alcanzar los ambiciosos Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 es calve para la sociedad en general, pero la mejor manera de enfrentar el desafío es utilizar todos los recursos de manera óptima y eficiente. Esto garantiza que cada recurso genere el mayor impacto posible (Rangel, 2021).

En relación al cumplimiento de la Agenda 2030, según el informe oficial de estado de seguimiento anual al cumplimiento de la Agenda 2030 y los ODS con corte a diciembre del 2020; establece que Colombia en términos de progreso anual, presenta un avance a del 72,58% en el cumplimiento de los ODS y 54,83% respecto a la meta 2030, este avance es el resultado de la suma de esfuerzo del sector privado, publico y tercer sector (Departamento Nacional de Planeacion (DNP), 2020).

Asimismo, al corte del informe se observa que de los 17 ODS (ver Figura 1-1), aquellos que presentan mayor rezago frente al cumplimiento de la meta anual (según promedio del último dato reportado) son los ODS 2, 10 y 13. No obstante, sobresale el cumplimiento de los ODS 4, 12, 14 y 17. Por su parte, respecto al cumplimiento de la meta 2030 (según promedio del último dato reportado) cuentan con mayor rezago los ODS 2, 7, 10, y 13; y con mayor avance los ODS 6, 8, 14 y 17 (Departamento Nacional de Planeacion (DNP), 2020).

1.2 Tercer sector y la responsabilidad social

Según la Guía Técnica Colombiana GTC-180, la responsabilidad social involucra una visión integral de la sociedad y su desarrollo, incluyendo aspectos sociales y ambientales; lo cual abraza el crecimiento económico de las organizaciones y concibe que el crecimiento económico y la productividad están ligados a mejoras en la calidad de vida de las personas y la potencialización de las organizaciones que trabajan por cerrar brechas de todo tipo, los derechos humanos y el medio ambiente (Icontec, 2008) .

Con el surgimiento de concepto de tercer sector, también llegó la figura de la responsabilidad social empresarial, que aplica no solo a las empresas, sino también a las organizaciones sin fines de lucro, quienes también tienen el deber de demostrar cómo administran, ejercen y potencian su responsabilidad social (Vidal & Torres, 2005). Así pues, la transparencia y la coherencia son características clave que deben tener tanto las empresas como las organizaciones del tercer sector (Almeida Cantoni, 2009).

Es decir, las organizaciones son intrínsecamente responsables del desarrollo social y deben esforzarse para lograr objetivos sociales enmarcados en los objetivos de desarrollo sostenible y destinados a superar la pobreza, el desempleo, la violencia y las diversas formas de exclusión social (Fundación LaLiga, 2015). Sin duda, muchos de estos aportes

se deberían construir logrando acuerdos sobre las políticas públicas, también trabajando en articulación con las comunidades (DNP et al., 2013). En tal sentido, parte de la responsabilidad de la organización debe ser evaluar los impactos de sus proyectos o acciones en relación con la sociedad; viabilizando así, la posibilidad de reducir los impactos negativos e incrementar de manera sostenible los positivos (Correa Jaramillo, 2007).

En este mismo contexto, es responsabilidad de las organizaciones del tercer sector informar periódicamente y de forma formal ante toda la organización y sus partes interesadas, sobre los compromisos adquiridos enmarcados en responsabilidad social (Icontec, 2008); los avances logrados hacia el cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible (Fundación LaLiga, 2015); los resultados e impactos alcanzados a nivel social e informar sobre los puntos de mejora identificados, con fines de fortalecer su desempeño ético y el cumplimiento de su responsabilidad social (Vidal & Torres, 2005).

1.3 Tercer sector en Colombia

El concepto de tercer sector ayuda a diferenciar entre las empresas privadas, el gobierno y todas las organizaciones sin fines de lucro. Se considera una organización sin fines de lucro:

- Instituciones privadas no gubernamentales
- Con formas propias de autogobierno
- Creadas voluntariamente y de intereses particulares.
- Que no distribuyan excedentes, así los produzcan.

La misión de las organizaciones del tercer sector es resaltar las preocupaciones de la sociedad, exigir la rendición de cuentas de los gobiernos, promover las comunidades y responder a las necesidades insatisfechas para mejorar la calidad de vida de las personas (Richer, 2003).

En esa misma línea, en Colombia, el área dominante en la que estas organizaciones dirigen sus esfuerzos es la educación y se estima que el 33% de la población colombiana participa voluntariamente en una organización sin fines de lucro según la Federación de ONG de Colombia. Adicional, la Federación de ONG de Colombia, estima que existen 200.000 mil organizaciones sin ánimo de lucro que están diseñando e implementando programas o proyectos sociales orientados a reducir la pobreza, proteger los derechos

humanos y promover la democracia e igualdad de oportunidades (Picado, 2021). Aportando así en el cumplimiento de la agenda 2030 y el alcance de los objetivos de desarrollo sostenible (Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2018).

1.4 Percepción y obstáculos de las Fundaciones en Colombia

Carlos Rodríguez Salcedo informa que según un informe estadístico, en el que fueron entrevistadas 1.015 personas, entre hombres y mujeres entre 18 y 70 años de edad, con domicilio en Bogotá, Cali, Medellín, Barranquilla, Bucaramanga, Pereira y Manizales; las organizaciones sin ánimo de lucro como fundaciones, no tienen una buena percepción pública (Salcedo, 2016).

Con base al contexto anterior, surgen algunos interrogantes, tales como: ¿Si el fin de estas entidades es procurar el desarrollo y bienestar de las comunidades, por qué tan bajo reconocimiento y cuáles son esas actividades que tienen una percepción desfavorable? ¿Por qué el trabajo y gestión social de estas organizaciones y sus impactos significativos asociados, no están generando una mayor percepción y recordación en la ciudadanía?

En este orden de ideas, tratando de dar respuesta a estos interrogantes, se plantea en la Tabla 1-1, un resumen de los obstáculos a los que se enfrentan las fundaciones hoy en día y como superarlos.

Tabla 1-1 Principales obstáculos que enfrentan las fundaciones en Colombia.

Actividad	Percepción	Obstáculos	Posibles soluciones
Comunicar lo que hacen y rendir cuentas de manera adecuada.	Desfavorable	La usencia de cultura de la medición	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Promover estudios de casos de uso que demuestren de manera transparente las lecciones aprendidas de la medición efectiva del impacto en programas sociales. ▪ Fomentar la formación en la medición del impacto social.
Cumplir con lo prometido para apoyar a quienes más lo necesitan.	Desfavorable	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La falta de estándares comunes para medir lo que hacen y el impacto en la comunidad. ▪ La escasez de recursos financieros y humanos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Participar en los esfuerzos para promover la estandarización de los sistemas de evaluación de impacto social. ▪ La medición del impacto puede ser una herramienta muy útil para utilizar los recursos de manera más eficiente y atraer más capital.
Fomentar la credibilidad y buena percepción ciudadana	Desfavorable	Medición del impacto directo asociado las contribuciones de los programas sociales.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Como mínimo medir impactos tempranos a lo largo de toda la intervención. ▪ Aumentar el nivel de madurez analítica de la en aras de fortalecer procesos, habilidades y tecnología.

Fuente: elaboración propia a partir del artículo de percepción de las fundaciones en Colombia publicado por el periódico la República (Salcedo, 2016).

En la Tabla 1-1, se observa que fomentar la medición y evaluación del impacto de las actividades de estas organizaciones sin ánimo de lucro, es una posible solución para mejorar la percepción que se tiene en Colombia sobre las fundaciones.

De hecho, es necesario tener en cuenta que medir impacto en organizaciones del tercer sector, implica algunos retos tales como: lograr establecer un método adecuado para medir resultados, analizar los resultados de manera que permitan evidenciar los objetivos alcanzados y planificar acciones futuras, demostrar el valor de las acciones tomadas en las comunidades impactadas por los proyectos, entre otros (MUSGO, 2022).

Según Perez (2014), uno de los desafíos que enfrentan las organizaciones a la hora de avanzar hacia una gestión sostenible es medir y evaluar el impacto real que tienen sus proyectos en las comunidades (Perez, 2014).

En este mismo contexto, de acuerdo a una entrevista realizada al director del centro de estudios de la sociedad Civil de la Universidad de Johns Hopkins, el Dr. Lester Salamon, destaca que los esfuerzos por medir impacto en los proyectos del tercer sector constituyen “una revolución estadística más amplia que se ha venido realizando desde hace más de dos décadas con el objetivo de poner al tercer sector, en todas sus manifestaciones, con firmeza y oficialmente, en el mapa estadístico de los países, pero de un modo que lo distinga de manera significativa de los otros sectores con los que se superpone parcialmente” (Ballesteros Alarcón, 2016) (pág. 209).

Ahora bien, es importante resaltar que a nivel organizacional, contar con una misión, visión, principios y valores coherentes enmarcados en los fundamentos de la responsabilidad social, posibilita y facilita realizar un proceso de seguimiento y evaluación del impacto a lo largo del desarrollo y aplicación de los proyectos siempre y cuando la responsabilidad social se ponga en marcha en el trabajo cotidiano (Torres Valdivieso & Jiménez Torres, 2014).

2. Justificación

El crecimiento exponencial de la información debido a los avances tecnológicos y el desarrollo de la comunicación ha creado la necesidad de tomar decisiones basadas en el análisis de datos. El director de transformación digital en Cisco España, Antonio Conde, haciendo referencia al volumen de datos que se genera día a día y la magnitud del valor que posee el *big data*, expresó: “Los datos son ‘el nuevo petróleo’, se están convirtiendo en pieza clave de la sociedad y la economía”. Esto se debe a que los datos son un nuevo valor que todo tipo de organizaciones deben gestionar.

En ese sentido, las empresas están buscando adquirir habilidades que les permita utilizar técnicas de análisis de datos para gestionar grandes cantidades de información con herramientas de *big data* (Guido De Simoni, Melody Chien, 2019). Muchas empresas ya se encuentran analizando la manera de desarrollar capacidades analíticas de negocio, referenciadas por el éxito de sus competidores que ya ponen en práctica algunos análisis estadísticos o motivadas por los resultados positivos que han tenido otras empresas en proyectos piloto (Rast, 2016). De hecho, también existen pequeñas y medianas empresas (PYMES) sin fines de lucro que han empezado a incursionar en el análisis de datos y enfrentan desafíos como la falta de habilidades para analizar los datos, desconocimiento de herramientas para la toma de decisiones y bajos índices de madurez analítica (Montalvo-García, J., Quintero, J. B., & Manrique-Losada, 2022).

En consecuencia con esto, el tercer sector se enfrenta a la necesidad, de implementar infraestructura para evaluar sus programas sociales, al igual que adoptar prácticas estadísticas con el ánimo de mejorar la forma en que se mide, evolucionar la manera en que se reportan los impactos generados; así como, aumentar la legitimidad y la credibilidad (Ballesteros Alarcón, 2016). Es necesario resaltar que la medición de impacto de los

proyecto sociales es fundamental para alcanzar los objetivos de desarrollo sostenible (Acevedo, 2019).

En este mismo contexto, entre los retos que tienen las organizaciones sin ánimo de lucro para adoptar prácticas estadísticas y procesos de evaluación de impacto, se encuentra la falta de suficientes habilidades de sus empleados en términos de gestión de datos, cultura orientada al dato (Braun, 2015b) y la financiación (Ballesteros Alarcón, 2016). En tal sentido, un porcentaje de organizaciones hoy en día piensa que no tiene suficientes habilidades de gestión de datos en su grupo de talentos (Braun, 2015b) y esto puede ser un tema que dificulte no solo la medición de impacto sino el desarrollo de la madurez analítica dentro de la organización (IMA) y su mayor aprovechamiento. En efecto, Gupta (Gupta, 2014) sostiene que generar valor a través de la analítica es casi imposible sin una mentalidad basada en datos, y esto debe desarrollarse dentro de la organización, junto con una cultura empresarial inclusiva.

Ahora bien, en cuanto a financiación, esta es complicada y difícil de gestionar para la mayoría de las organizaciones del tercer sector, en especial si son pequeñas y relativamente jóvenes (Ballesteros Alarcón, 2016). Cabe resaltar que la mayoría de los donantes prefieren financiar programas, en lugar de gastos operativos e implementación de nuevas herramientas; adicional a esto, la naturaleza de la financiación sin fines de lucro requiere que las organizaciones mantengan los costos administrativos lo más bajos posible centrándose en la financiación de programas a corto plazo, en lugar de desarrollar la habilidad para lograr efectos a largo plazo (Kapucu et al., 2011).

Tenemos entonces, que el tercer sector a pesar de movilizar una mano de obra importante, el 60 por ciento de ellos son voluntarios, y a muchos de los empleados no se les paga bien, lo que dificulta contar con personal especializado para medir impacto en los proyectos sociales (Ballesteros Alarcón, 2016). Lo que probablemente puede incidir en que la organización realice medición de impacto de manera superficial, obtenga una pobre recolección de datos y no evolucione su nivel de Madurez analítica (María Serna De La Garza, 2020). A pesar de la falta de recursos el sector sin fines de lucro ha intentado desarrollar competencias para mejorar su desempeño en la evaluación y medición de

impacto en los programas, pero esto sigue siendo una nueva tendencia con muchos frentes por evolucionar en este sector (McKinsey & Company, 2015).

En este orden de ideas, fortalecer las capacidades analíticas e incorporar una cultura orientada a datos en las organizaciones, es clave para posibilitar en este sector la implementación de procesos de evaluación de impacto que permitan planificar desde la etapa de diseño, que resultados se esperan lograr (Gartner, 2018b). Por lo anterior, si una organización desea medir impacto debe adaptarse y capacitar a su equipo para obtener mejores resultados.

Con respecto a lo antes planteado, la firma Gartner, en su estudio *IT Score for Data and Analytics*, identificó que la mayoría de las organizaciones cuentan con poca madurez para realizar análisis de datos y Business Intelligence (BI). Dentro de esta calificación, la mayoría son empresas cuyos análisis se basan en extensas hojas de datos y extracción de datos personales (White & Oestreich, 2017).

Sin embargo, Melody Chien, analista principal de Gartner; haciendo referencia a la madurez analítica organizacional, afirma que aunque una organización tengan una baja madurez analítica, puede apalancarse en sus recursos actuales para iniciar su evolución hacia una mayor madurez (Gartner, 2018b)

De igual forma, según Gartner (Gartner, 2018a) las organizaciones pueden estar en cinco etapas de niveles de madurez analítica (IMA). Para efectos de este trabajo se cambiaron los nombres de algunos de los niveles para un mayor entendimiento de los líderes de la fundación y se definió un sexto nivel adicional.

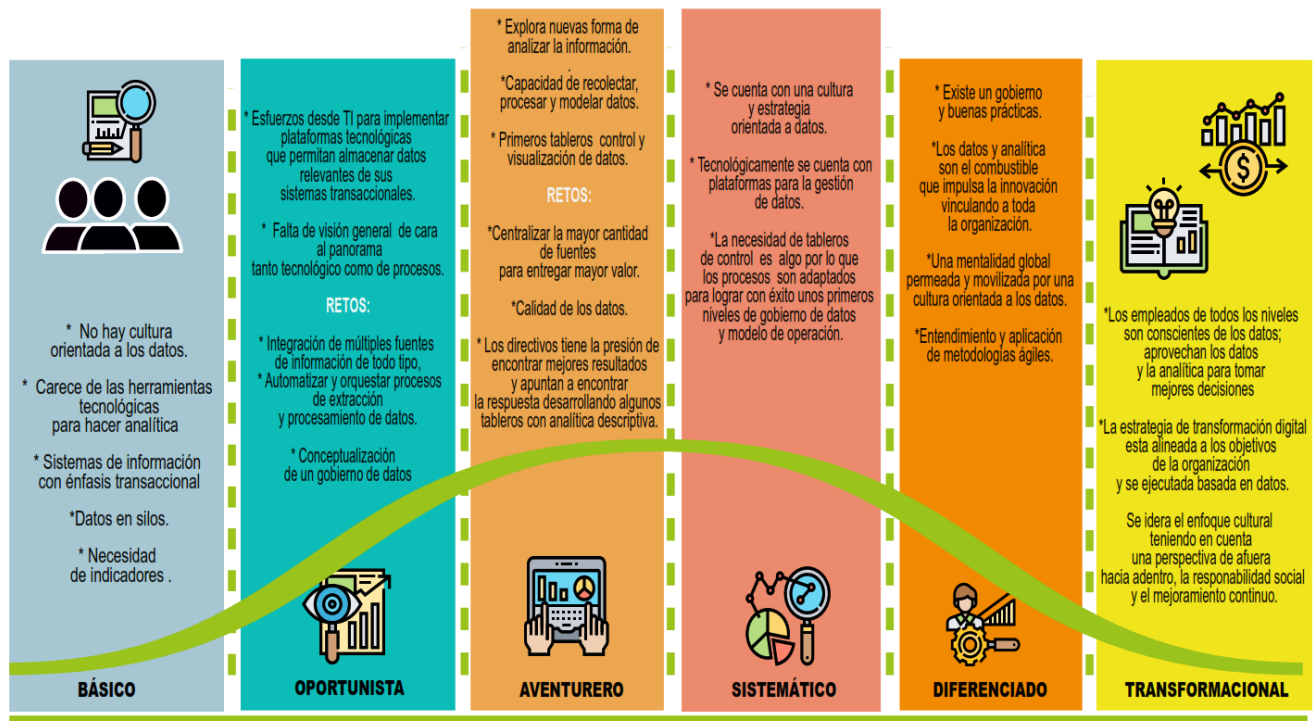
Por consiguiente, se incluye este sexto nivel alineado a la naturaleza del tercer sector, es decir, enmarcado en responsabilidad social, objetivos de desarrollo sostenible y mejora continua; se añade como un nivel transformacional cuyo rasgo característico es el dinamismo, la innovación en sintonía con la agenda 2030, la agilidad y la transformación constante, hace alusión a una organización que siempre está dispuesta a ser su mejor versión y superar sus propias metas, apalancada en tecnología, datos y el crecimiento sostenible con responsabilidad social. Adicional este nivel, comprende elementos no solo de inteligencia de negocio sino también de analítica del negocio, tales como modelos

predictivos para establecer tendencias. Para efectos de apreciación de diferencias entre la escala planteada en la Figura 2-1 y la original de Gartner, se recomienda ver el Anexo H, Figura 11-17.

Reanudando el tema, las seis etapas en las que puede estar una organización están contenidas en una escala de madurez analítica, la zona más baja es decir el primer nivel corresponde a las empresas que tienen "grandes desafíos analíticos" que quieren usar los datos, pero no pueden usarlos por alguna razón. Las razones para esto incluyen el desconocimiento del tema, la falta de entrada de datos disponibles o la falta de herramientas técnicas capaces de hacerlo, como se muestra en la Figura 2-1.

El segundo nivel se da cuando las organizaciones se esfuerzan por formalizar los requisitos de disponibilidad de información. Sin embargo, el uso de datos y análisis se ve obstaculizado por la falta de una cultura basada en datos. El progreso es lento frente a los obstáculos organizacionales y es evidente la falta de liderazgo en datos y tecnología.

Figura 2-1 Nivel de madurez datos y analítica de una organización



Adaptado a partir de la escala de madurez analítica de Gartner (Gartner, 2018a).

El tercer nivel ocurre cuando la organización comienza a hacer análisis focalizados con base a datos. Esto da paso al primer caso de uso con soporte ejecutivo o estratégico para coordinar los esfuerzos de la organización y medir los resultados de los programas contra sus datos. Tan pronto se logra ese estado, en el nivel cuatro (Sistemático), ya se tiene una estrategia y visión formada enmarcada en datos, la organización comienza a desplegar muchos esfuerzos analíticos a la luz del intenso trabajo realizado y los resultados positivos obtenidos de la analítica focalizada. Cuando esto se logre y se expanda a diferentes áreas, se promueve la organización al Nivel cinco (Diferenciado) el cual tiene que ver con organizaciones analíticas donde los datos ya son parte de la cultura.

El último nivel corresponde al competidor analítico, es una organización transformacional donde los datos y análisis son fundamentales para la estrategia empresarial, el valor de los datos influye en las inversiones, la estrategia y ejecución de todos los proyectos están alienados a metodologías ágiles, analítica, gobierno de datos, responsabilidad social, la agenda 2030 etc.; es una organización en mejora continua.

En este orden de ideas, el modelo de madurez analítica es un mecanismo que ayuda a mejorar y orientar la gestión de proyectos de una empresa u organización. Por lo tanto, posibilita el diseño o adaptación de herramientas y flujos de trabajo que ayuden a medir los niveles de madurez en los procesos de ejecución, a hacer seguimiento de los procesos de evaluación de los proyectos a partir de una comprensión clara de los datos y de lo que se necesita mejorar para asegurar la calidad de la implementación de los proyectos de la organización.

Por lo anteriormente expuesto, el campo de las fundaciones sin ánimo de lucro orientadas a proyectos sociales no debería de ser ajeno a este tipo de aplicaciones, ya que el papel que dichas organizaciones desempeñan actualmente en la sociedad justifica el análisis de su eficiencia, resultando imprescindible conocer de manera medible si las actividades que están desempeñando actualmente están generando el impacto deseado (Solana-Ibañez et al., 2017).

En este sentido, este trabajo se propone como una solución alternativa para medir dicha eficiencia; siendo Wom-en el caso de estudio, aquí, el desarrollo de competencias se entiende como una serie de intervenciones que mejoran las habilidades de la organización

para cumplir su misión a medida que crece su índice de madurez analítica. En términos de impacto, la entidad será eficiente si cumple ciertos indicadores sociodemográficos de impacto (cuantitativos) en sus proyectos, definidos a lo largo de este trabajo y de acuerdo a su actividad.

El derivado de esto será un sistema de evaluación de impacto, que contribuya a aumentar el índice de madurez analítica de la organización, promueva el desarrollo de las personas dentro de la organización en términos de competencias analíticas basadas en datos y fomente una cultura del trabajo orientada a resultados en mercados en gestión y medición de impacto en la fundación y a su vez, sirva de ejemplo para las demás organizaciones del tercer sector.

3. Planteamiento del problema

No necesariamente los más interesantes, pero los resultados directos de las organizaciones del tercer sector son los más evidentes, puesto que son los más fáciles de medir tales como: cantidad de talleres realizados, cantidad de asistentes, número de inscritos, tutores, tamaño de los grupos, entre otros. En la mayoría de los casos, el proyecto no establece ni cuantifica si mejora las condiciones de vida de los beneficiarios. El primer paso para poder calcular este impacto social es determinar la base de beneficiarios antes de iniciar el proyecto. Muchas organizaciones del tercer sector hoy en día no cuentan con un sistema de medición y análisis de datos que pueda respaldar el proceso de toma de decisiones estratégicas y la creación de esta línea de base.

El caso de estudio, Wom-en fundación, no tiene una metodología ni herramienta para la recolección, preprocesamiento y análisis de datos que le permita conocer cuáles son los factores que están contribuyendo favorablemente a la eficiencia de la organización, ni qué indicadores de gestión y sociodemográficos se están cumpliendo de acorde con los objetivos de los proyectos llevados a cabo. Con esta propuesta de trabajo, se pretende diseñar e implementar sistema de medición de impacto y eficiencia que facilite una mejor comprensión y manejo de las bases de datos con las que se cuentan o se pueden llegar a contar en la fundación, con el fin de utilizarlas como herramientas de soporte estratégico que le permitan interpretar y predecir dinámicas para la toma de decisiones empresariales, análisis de impacto y seguimiento. Así pues, les permita a las empresas del tercer sector evolucionar en términos de madurez analítica y dar los primeros pasos hacia una organización *data-driven*

4. Objetivos

4.1 Objetivo general

Diseñar un sistema de evaluación de medición de impacto a través de un marco de análisis de datos, que permita medir la eficiencia y el impacto de los proyectos sociales ejecutados por organizaciones del tercer sector y; aplicar este en la fundación Wom-en.

4.2 Objetivos específicos

1. Identificar metodologías de evaluación de impacto y definir indicadores para la medición del impacto social en proyectos técnico-sociales y sociales implementados en otras instituciones u organizaciones a nivel nacional e internacional similares a la fundación por medio de una revisión de literatura.
2. Diseñar una metodología de medición de los impactos social.
3. Proponer un sistema de evaluación de impacto social en proyectos técnico-sociales y sociales; aplicarlo a Wom-en.

5. Alcance y limitaciones

Este es un estudio empírico, dirigido al análisis de la eficiencia y el impacto de organizaciones del tercer sector. El estudio, desarrolla un caso de aplicación en la fundación Wom-en. La principal limitación en este caso, es el reducido espacio temporal examinado, solo se recolectarán y analizarán datos de la primera fase del programa que tiene una duración de seis meses y es la que estará en ejecución durante la realización del presente trabajo. Antes de decidir qué datos recolectar y cómo analizarlos, es necesario identificar el propósito de la evaluación y los aspectos clave de la evaluación, es decir, establecer una metodología para la medición de impacto que sirva de base para identificar lo que se quiere medir; permita definir preguntas de evaluación que brinden orientación sobre qué datos deben recopilarse, cómo analizarlos y cómo informar sobre el progreso en el proceso de evaluación (Rogers, 2014b). Esto implica definir variables medibles, indicadores gestión (para cada criterio: indicador actual, periodo de indicadores gestión, período de seguimiento, meta por período de seguimiento) e indicadores sociodemográficos de impacto. Otra de las limitaciones a tener en cuenta es que la organización se encuentra en un nivel básico (ver Capítulo 10.2.1) en la escala de índice de madurez analítica (Rob, 2018) (ver Figura 2-1) y no se cuenta con personal con capacidades analíticas enmarcadas en datos.

El alcance estará dado principalmente por las técnicas e instrumentos para recolección de información que se logren implementar. De acuerdo con Toro (2000), las técnicas aluden a los procesos empleados para la recolección de información, tanto para los estudios de enfoque cualitativo o cuantitativo, o en su defecto los enfoques mixtos, cuya técnica, entre otras, son las encuestas y las técnicas proyectivas como entrevistas, sesiones grupales y la observación, propios de los estudios cualitativos. En todo caso, las técnicas e instrumentos están asociados al perfil de cada proyecto (Iván Darío Toro Jaramillo, 2006).

En este trabajo se diseñará el sistema de evaluación de impacto, se aplicará y se hará seguimiento del mismo a través de tableros de control públicos y disponibles en la página web de la fundación para que tanto patrocinadores del programa como directivas, líderes y mentores estén al tanto de la evaluación y seguimiento del programa de la fundación Wom-en, llamado “Mujeres STEM construyendo sociedad”. El modelado para predecir impacto en futuros programas no entra en el alcance de esta primera versión del proyecto.

6. Contribuciones

Las principales contribuciones de esta tesis son las siguientes:

1. Se realiza una descripción completa del proceso de medición de impacto en empresas del tercer sector. Esto se logra mediante la realización de una revisión bibliográfica sobre la medición del impacto en proyectos sociales. Esta revisión proporciona información sobre los diferentes aspectos que componen la medición de impacto en las organizaciones sin fines de lucro. Además, destaca las brechas en las habilidades técnicas y analíticas de los empleados a cargo de estas organizaciones e ilustra cómo el desarrollo de competencias y habilidades puede ser una herramienta importante para mejorar la eficacia de estas organizaciones.
2. Se propone un sistema de evaluación de impacto para proyectos sociales. Si bien existen metodologías de medición de impacto para empresas con y sin fines de lucro, no se ha encontrado un marco, como el presentado en este trabajo, que aborde la definición y aplicación de métricas e indicadores en todo el ciclo de vida del proyecto y tenga en cuenta el diseño de flujos de procesos, la madurez analítica de la organización, las metodologías ágiles, los modelos de procesamiento de datos y la *data storytelling*.
3. El sistema de evaluación de impacto para proyectos sociales propone varios roles y un conjunto de mejores prácticas para dar los primeros pasos para convertirse en una organización analítica con un IMA que mejora la eficacia de la organización.

7. Marco teórico

7.1 Medición de impacto social

7.1.1 Historia

Se sabe que, durante mucho tiempo, las personas han tratado de predecir el impacto de su comportamiento, no obstante, es difícil identificar la fuente y el momento exacto en que se empezó a introducir el concepto de medición de impacto social. Predecir y evaluar las consecuencias del cambio social ha sido parte del contexto humano desde el oráculo de Delfos (European venture philanthropy association (EVPA); Asociación española de Fundaciones (aef), 2015).

Los primeros conceptos de medición de impacto estaban relacionados principalmente con el concepto de evaluación de la investigación y con la evaluación sistemática de programas sociales y de salud. Antes de la Primera Guerra Mundial, los esfuerzos de medición o evaluación se centraron en programas de alfabetización, medicina ocupacional e iniciativas de salud pública para reducir la mortalidad por enfermedades infecciosas. En 1930, ya varios científicos sociales utilizaban métodos de investigación rigurosos para evaluar programas sociales en muchas disciplinas (Esperanza Bausela Herreras, 2004), ejemplo de esto es el estudio “investigación-acción” de Kurt Lewin, en el cual se muestra claramente la relación entre teoría y práctica, que conduce a la conducta social ante un hecho dado (Eraut, 1982).; básicamente consiste en analizar una situación actual, los temas urgentes y posteriormente definir qué hacer (Rossi et al., 2018)

Para 1950, la evaluación del impacto en los programas era cada vez más común y la difusión del conocimiento de los métodos de investigación social permitió una indagación de evaluación a mayor escala, junto con un aumento en los recursos dedicados a esta actividad y la gestión del conocimiento en los procesos. En la década de 1960, los artículos sobre esta práctica crecieron exponencialmente y la cooperación para el desarrollo de conocimiento evolucionó para tener en cuenta la relación directa del éxito de los programas con la evaluación de impacto de los mismos.

Por otro lado, la evaluación sistemática de proyectos se concibe y formaliza en la década de 1960, cuando las agencias de financiación deciden medir de manera objetiva, profesional e independiente la eficacia y los resultados de las intervenciones (Dale, 2004)

En la década de 1970, se acrecienta la necesidad de una mejor comprensión del impacto social de los proyectos y programas. En respuesta a esta necesidad, un grupo de científicos sociales en los Estados Unidos establece un comité interinstitucional sobre pautas para la evaluación del impacto social (*Interorganizational Committee on Guidelines Principles for Social Impact Assessment*). Este comité inicialmente nació con el objetivo de instaurar un conjunto de principios guías para diversas instituciones e individuos con interés en cumplir sus obligaciones con la legislación medioambiental. Así, y gradualmente, la evaluación del impacto social se convirtió en una herramienta independiente (Gómez González et al., 2014).

Sin embargo, pese a los avances, medir el desempeño organizacional ha sido un gran desafío desde la década de 1990 (Elkington & Rowlands, 1999), especialmente en organizaciones públicas (Bourne et al., 2018) y organizaciones sin fines de lucro (Garengo & Sardi, 2020).

En el 2019 se nota un creciente interés en la evaluación del impacto social. Según el informe de la OCDE (OECD, 2019), la cantidad de inversionistas internacionales enfocados en aumentar el impacto social ha aumentado de menos de 50 en 1997 a más de 200 en 2017, y en 2019, los activos administrados por inversiones de impacto social representaron alrededor de USD 228,1 billones de dólares.

La crisis sanitaria de 2019 (COVID) expone ciertas fallas en los sistemas e instituciones que dan forma a la sociedad en la que vivimos, y el surgimiento de hipótesis tales como, que la medición y gestión de los impactos sociales dinamizará la economía de todos (Telefónica, 2022), alentando a los donantes y organizaciones con o sin ánimo de lucro, lo que se traduce en un creciente interés en la evaluación del impacto social.

La inversión de impacto social está evolucionando de dos maneras. Por un lado, se están institucionalizando las actividades de inversión de impacto social; por otro lado, la

infraestructura de las actividades de inversión de impacto social carece de sistematización y reglas claras.

En Colombia desde el año 2010 el gobierno comienza a hablar de innovación social y posteriormente se formaliza en las políticas públicas nacionales del mismo año (DNP et al., 2013) , no obstante, la innovación social llegó mucho antes al país, al igual que los primeros acercamientos a la evaluación de desempeño o impacto en el sector privado, social y académico, lo que significa que algunas organizaciones tienen una mayor trayectoria y experiencia en innovación social y evaluación de sus proyectos, incluso más que el mismo gobierno, cada una ha usado sus propios métodos y procesos y han colaborado en la formulación de políticas y/o financiamiento de iniciativas mediante alianzas público-privadas.

En consecuencia, esto a su vez genera un problema, es decir, no hay consenso sobre un método preciso para evaluar el impacto social de los proyectos, por lo que es difícil determinar el impacto de un proyecto en comparación con otro, dado que es posible que las mediciones hayan sido realizadas de diferentes maneras y puedan conducir a resultados diferentes (Paul J.Gertler, Sebastián Martínez, Patrick Premand, Laura B. Rawlings, 2017).

Por otro lado, debido a la novedad del tema y su carácter experimental, las inversiones en proyectos de innovación social generalmente no son grandes y la mayoría de las acciones siguen siendo de pequeña escala, en muchos casos son proyectos piloto. (Villa & Melo, 2015). Este desfase en la financiación de la innovación social se refleja en la falta de recursos de empresas del tercer sector como fundaciones, para medir el impacto de los proyectos sociales.

En la actualidad el enfoque de medición de impacto social, es tenido en cuenta oficialmente en los proyectos del sector público y algunas empresas del sector privado; pero no sucede lo mismo en el tercer sector donde aún la mayoría de las organizaciones sin ánimo de lucro entienden el impacto en términos de medir los recursos utilizados en las actividades de los proyectos (Square, 2016), esta realidad se justifica por las dificultades de tipo teórico, financiero, de articulación y metodológico que existen a la hora de realizar

una evaluación del impacto, y que se acrecienta más en empresas de bajos recursos tales como fundaciones (Oakley et al., 1998); sumado a que las herramientas de medición de impacto utilizadas por estas organizaciones sin fines de lucro en sus proyectos, en la mayoría de los casos no tienen el mismo alcance ni reconocimiento que el de empresas del sector público o privado (Andreaus & Costa, 2014).

Recapitulando, debido a la naturaleza profundamente heterogénea de las inversiones, junto con los múltiples objetivos y deseos de los inversores y las partes interesadas, hasta la fecha no existe una única herramienta estándar de evaluación del impacto social reconocida oficialmente. Por un lado, la multiplicidad de herramientas puede ser una fortaleza para la evaluación de proyectos porque se crean *ad hoc* (que son apropiados, adecuados o especialmente dispuestos para un determinado fin) para cada actividad; por otro lado, no existe un sistema de evaluación integral y oficialmente reconocido para medir el impacto de los proyectos sociales que permita comparar y clasificar diferentes experiencias y programas con enfoque social en el mismo nivel (Arvidson et al., 2013)(Nicholls, 2007).

En este contexto, en el caso de Colombia, la evaluación de programas y proyectos de las grandes empresas está dirigida a la adopción de herramientas y principios globales destinados a abordar los impactos sociales y ambientales de la gestión organizacional. Mientras que, en las PYMES esta evaluación, está enmarcada en registrar comportamientos controlados e impacto social, para lo cual se adaptan metodologías y marcos de medición de acuerdo a la dinámica corporativa de la empresa (Melamed-Varela et al., 2017).

En síntesis, el debate en torno a la evaluación del impacto de las intervenciones sobre el bienestar individual y comunitario ha jugado un papel cada vez más relevante en las organizaciones. Por lo mismo, se han hecho muchos aportes a la discusión, definición y avances en relación a los principios, actores, factores, pautas y varios métodos que se describen a continuación.

7.1.2 Definiciones: evaluación o medición de impacto social

La evaluación del impacto social se ha convertido en uno de los aspectos más importantes para analizar, si la misión social de una organización se ha cumplido o no (Lindgreen, 2018). Para identificar las siguientes definiciones, se hizo una búsqueda de los términos “medición de impacto”, “impacto social”, “evaluación de proyecto sociales”, “impacto en empresas del tercer sector”, “evaluación de impacto social”, “impacto social en organizaciones sin ánimo de lucro” en Google Scholar y en Scopus. De los documentos encontrados, se seleccionaron diez de los más recientes desde el 2005 (ver Tabla 7-1), usando como criterio de selección que abarcaran o tratan temas asociados a entidades sin ánimo de lucro o proyectos sociales.

A continuación, se resumen algunas definiciones con base en la literatura revisada.

Tabla 7-1 Definiciones de medición de impacto

Definición	Autor
Por impacto social nos referimos a las consecuencias sobre la población de cualquier acción pública o privada que cambie la forma de vivir, trabajar, jugar, relacionarse, organizarse para satisfacer sus necesidades y, en general, actuar como miembro de la sociedad.	(Ingram, 2005)
Los objetivos de la evaluación social y la medición del impacto en el tercer sector son comprender los aportes (perspectivas sociales, ambientales y económicas) que la organización hace al mundo y transmitir su valor a la propia organización y sus partes interesadas.	New Economic Foundation (NEF)
En el contexto de las organizaciones sin fines de lucro, es la forma en que demuestran que están logrando los cambios sociales que afirman.	(Sital-Singh & John, 2011)
El término “impacto social” es muy amplio y puede referirse a cualquier cosa que afecte la calidad de vida de las personas y las comunidades. Está íntimamente ligado al valor social creado por las organizaciones.	(Bassi, 2012)
Proceso de análisis, seguimiento y gestión del cambio social en la sociedad como resultado de las actividades de empresas sociales.	(Grieco et al., 2014)
Se entiende como los impactos en la comunidad circundante y los trabajadores, como resultado de la actividad del proyecto en cuestión.	(Banco Mundial, 2017)
“Las evaluaciones de impacto constituyen un tipo particular de evaluación que pretende responder a una pregunta específica de causa y efecto: ¿cuál es el impacto (o efecto causal) de un programa en un resultado de interés?” (pág. 16)	(Serrano Padial et al., 2018)
La evaluación de impacto es una herramienta que contribuye a la toma de decisiones y la rendición de cuentas, es decir, brinda información a los organismos reguladores y a la ciudadanía sobre la efectividad de los programas a los que se les asigna el presupuesto.	(Coneval, 2018)

El impacto social es el cambio (positivo o negativo) para las personas y las comunidades que acontece como resultado de una actividad o proyecto. El término se utiliza a veces para referirse a indicadores de desempeño social y ambiental.	(Stanford University, 2021)
“Los efectos positivos y negativos, primarios y secundarios a largo plazo producidos por una intervención, directa o indirecta, intencionada o no” (pág. 9)	(Impact Management Project, 2021)

La definición que más se acerca al enfoque del presente trabajo es la de New Economic Foundation, la cual tiene en cuenta que los objetivos de la evaluación social y la medición de impacto no solo consisten en medir el cambio en la población vinculada a los proyectos, sino también, en el poder tangibilizar y comunicar las contribuciones que la organización hace para ayudar en la construcción de sociedad, país y comunidades.

7.1.3 Enfoques para medir el impacto social

Según (Epstein & Yuthas, 2014) entre los principales enfoques que se han desarrollado para medir impacto, los más relevantes son: investigación cualitativa, cuantitativo y monetización. El enfoque elegido con mayor frecuencia es el cuantitativo porque los donantes e inversionistas requieren cuantificación y presentación del desempeño. A menudo las organizaciones informan resultados como la cantidad de personas que participan en el programa, el monto gastado por participante, la cantidad de servicios que se han brindado, etc. Sin embargo, algunas tratan de cuantificar no solo el producto sino también el impacto que tienen los proyectos entre los beneficiarios.

A continuación se sintetiza en la Tabla 7-2, las ventajas, desventajas y métodos de cada enfoque, según lo expuesto por (Epstein & Yuthas, 2014):

Tabla 7-2 Enfoques para la medición de impacto social

Enfoque	Ventajas	Desventajas	Métodos
Investigación cualitativa	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Puede incluir visitas de campo que permiten conocer a fondo los grupos focales. ▪ La indagación apreciativa que se hace permite un mayor entendimiento del impacto generado. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Requiere un gran esfuerzo la formulación sistemática del diseño de investigación. 	Teoría del cambio, entrevistas estructuradas, grupos focales, estudios de caso.
Cuantitativo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Análisis de grandes cantidades de datos. ▪ Cuantificación y presentación del desempeño e impacto. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Requiere un rol de analista de datos, estadístico o matemático. 	Encuestas, análisis de datos: estadística básica, analítica descriptiva, etc
Monetización	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Permite medir impacto monetario. ▪ Complementa la evaluación de programas sociales e incide en la toma de decisiones. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Es difícil monetizar los impactos del capital humano y social a nivel individual y comunitario. 	SROI, análisis costo – beneficio.

Fuente: elaboración propia con base en (Epstein & Yuthas, 2014)

Para efectos del diseño del sistema de evaluación de medición de impacto desarrollado en este proyecto, se han elegido los enfoques cualitativo y cuantitativo que van más orientados a los procesos y a la evaluación del impacto generado en los beneficiarios.

7.1.4 Metodologías y marcos de trabajo de medición de impacto

En los últimos años se han buscado y se están buscando activamente las mejores formas y modelos para medir y evaluar el impacto de las empresas sociales ((Bagnoli & Megali, 2009); (Lindgreen, 2018)). Los métodos y herramientas de evaluación del impacto social no solo han sido analizados y desarrollados por académicos, sino también por expertos, representantes de diferentes organizaciones, formuladores de políticas y financistas, etc (Hadad & Gauca, 2014).

Las organizaciones desarrollan sus propias metodologías o utilizan metodologías establecidas que combinan diferentes métodos de evaluación y conjuntos de datos (Martínez, 2021).

Para efectos de este trabajo se define metodología como un proceso con una serie de pasos o receta que incluye una caja de herramientas y criterios de medición para generar y evaluar datos que permitan medir y evaluar el impacto; a diferencia del marco de trabajo la metodología se encuentra definida y debe seguirse sin mayores cuestionamientos (Martínez, 2021).

En relación con el concepto de marco de trabajo, para este trabajo, se entenderá como una guía, una visión general amplia o diagrama de los elementos involucrados que definen un conjunto estandarizado de conceptos, prácticas y criterios para abordar un tipo de problema en particular; que aunque cuenta con artefactos, componentes, roles o módulos concretos, está diseñado para ser adaptado y no necesariamente seguirse paso a paso (Sury, 2014).

En este orden de ideas, un marco de trabajo es aquel que proporciona una estructura base para organizar los componentes de un proceso (CMMI Institute, 2010) incluyendo actividades, reglas y métodos aplicables a cualquier escenario sin importar su tamaño o complejidad (Sury, 2014). De este modo, los marcos definen la metodología que permite más tarde su desarrollo e implantación.

En cuanto a que clasifica como marco de trabajo y que, como metodología, es importante subrayar que no hay unanimidad en la clasificación, distintas fuentes sitúan a una misma herramienta para medir impacto en categorías distintas. Teniendo en cuenta estas divergencias, la propuesta que se hace a continuación se hace basada en tres de las contribuciones más recientes una dada por (Gutterman, 2021) la otra por (Bibhu, 2018) y una tercera por (Maas, 2009) con base en estos tres autores se propone la siguiente clasificación:

- Se clasifica como metodologías de medición de impacto, las siguientes: experimentales, Cuasi experimentales, SROI que significa retorno social de la

inversión (RSI o SROI, por sus siglas en inglés), análisis coste-beneficio, GEAccounting, B Impact Assessment y Social Impact Assessment.

- Se clasifica como marco de trabajo de medición de impacto, los siguientes: ODS Compass, Impact Management Project y Teoría del cambio.

A continuación, en la Tabla 7-3, se explica brevemente la finalidad y especificidad de cada uno de los marcos y metodologías más usados y analizados para efectos de este trabajo, con base a la literatura:

Tabla 7-3 Descripción de marcos y/o metodologías de medición de impacto social

Marco metodológico	Enmarcada en	Definición	Fuente
Experimentales	Randomized Control Trials	Un Randomized Controlled Trial o prueba controlada aleatorizada es un tipo de experimento científico que procura reducir ciertas fuentes de sesgo al realizar una medición y análisis determinado mediante la selección aleatoria de los componentes del grupo a analizar y de los grupos de control con los que se realizará el contraste.	(Moayyedi & Hunt, 2014)
Cuasi experimentales	Análisis contrafactual, como Propensity Score Matching, diferencia en diferencia, etc.	La investigación cuasiexperimental sería aquella en la que existe una exposición, una respuesta y una hipótesis para contrastar, pero no hay aleatorización de los sujetos a los grupos de tratamiento y control, o bien no existe grupo control propiamente dicho.	(Fernández-García et al., 2014)
SROI	Costo – beneficio	“El SROI mide el cambio en formas que son relevantes para las personas u organizaciones que lo experimentan o contribuyen con él. Cuenta cómo se genera el cambio midiendo los resultados (outcomes) sociales, medioambientales y económicos, y usa términos monetarios para representar dichos outcomes. Esto permite calcular la ratio costo-beneficio” (pág. 8)	(N. Cohen & Robbins, 2012)
Teoría del cambio	Insumos, actividades, productos, resultados, impactos.	Permite comprender cómo se logra el cambio social en un mundo dinámico e incierto. Se puede utilizar para una variedad de propósitos, incluida la visualización gráfica del efecto deseado.	(Retolaza, 2019)(Serrano Padial et al., 2018)
Análisis coste-beneficio	Costo neto	El análisis de costo-beneficio es un método analítico que enumera los costos netos de una intervención y los compara con los beneficios de aplicar la intervención, no solo desde una perspectiva económica, sino también desde una perspectiva social y ambiental.	(Landa, 2021)
GEAccounting	Monetización valor social	Crea objetivamente el valor global creado o destruido por cualquier tipo de organización, reflejando el valor creado no solo para los accionistas, sino también para otros grupos de interés como stakeholders, proveedores y clientes, gobiernos, sociedades, etc.	(Retolaza, 2019)
Objetivos de desarrollo sostenible (ODS) Compass	Objetivos de desarrollo sostenible	Consiste en una guía para las empresas sobre cómo coordinar sus estrategias, medir y gestionar su contribución a los objetivos de desarrollo sostenible; acercando así a la organización a la toma de acciones para mejorar su impacto.	(Portier et al., 2019)
Impact Management Project	Riesgos	El Impact Management Project (IMP) es un foro para construir un consenso global sobre cómo medir, comparar y reportar riesgos e impactos positivos a nivel ambiental, social y de gobernanza.	(Project, n.d.)
B Impact Assessment	Ganancias	Es un proceso para medir la habilidad de una empresa para generar beneficios, pero también su habilidad para crear valor para los clientes, los empleados, la comunidad y el medio ambiente de una empresa.	(Impact Management Project, 2019)
Social Impact Assessment	Normas, creencias y percepciones.	Permite informar sobre los cambios de valores y su impacto, y las posibles consecuencias del comportamiento tanto negativo como positivo, anticipar y sugerir opciones de desarrollo a evitar.	(Mahmoudi et al., 2013)

En línea con lo anterior, teniendo claras todas las definiciones acerca de los marcos y metodologías líderes en medición de impacto y lo que enmarcan (ver Tabla 7-3); es importante entonces identificar los puntos en común o aquellos que nos darán luces de cuál de ellos debe o no incorporarse inescrutablemente en nuestro análisis de caso de uso y diseño del sistema de evaluación de impacto social (ver Tabla 7-4).

La Tabla 7-4 presentada a continuación es un análisis tipo mapa de calor con base a los elementos comunes que enmarcan las metodologías, a partir de la bibliografía revisada.

▪ **Abreviación de puntos en común:**

CFL=con fines de lucro

EI=enfoque en impacto

SFL=sin fines de lucro

CP=corto plazo

PM=propósito Monitorear

LP=largo plazo

PE=propósito evaluar

IGP=Inclusión de grupos de interés

PR= propósito reportar

+RINV= requiere invertir más recursos para su implementación

EP= enfoque en procesos

/RINV= requiere invertir menos recursos para su implementación.

EM=enfoque en monetizar

Tabla 7-4 Elementos comunes que enmarcan los marcos y/o metodologías de medición de impacto

Leyenda Cumple Cumple parcialmente No cumple

Marco o metodología	CFL	SFL	PM	PE	PR	EP	EM	EI	CP	LP	IGP	+RINV	/RINV
Experimentales	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple parcialmente	No cumple	Cumple	Cumple	No cumple
SROI	Cumple parcialmente	Cumple	Cumple parcialmente	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	Cumple
Teoría del cambio	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple parcialmente	Cumple parcialmente	No cumple	Cumple parcialmente	Cumple	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple
Análisis coste-beneficio	Cumple	Cumple	Cumple parcialmente	Cumple	Cumple parcialmente	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	No cumple
ODS Compass	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	No cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	No cumple
Impact Management Project	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	No cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	No cumple	Cumple
B Impact Assessment	Cumple	No cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	No cumple	No cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	No cumple
Social Impact Assessment	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	No cumple	Cumple	Cumple	No cumple

Fuente: elaboración propia a partir de bibliografía revisada.

Con base en la Tabla 7-4 se evidencia que los marcos y las metodologías son variadas a pesar de tener mucho en común; en este sentido y teniendo en cuenta que el propósito de este trabajo está orientado al diseño de un sistema de evaluación de impacto social en los proyectos de la organización y sus beneficiarios, tanto en el corto como en el largo plazo. Y que el enfoque de medición de impacto elegido es cualitativo y cuantitativo; orientados a los procesos y a la evaluación de impacto generado. Se debe entonces, elegir un marco o una metodología que se ajuste a esto.

Por tanto, dentro del mapa de calor las herramientas que más se ajustan a este propósito son los marcos de trabajo teoría del cambio y *ODS compass*.

Dado que, estos cumplen con la característica de medir impacto tanto a corto plazo (CP) como a largo plazo (LP); condición relevante, dado que muchos de los resultados sociales y ambientales esperados solo se producen en el largo plazo (OECD, 2019). Además, el marco elegido para el desarrollo de un sistema de evaluación de impacto debe poder medir tanto los resultados operativos como los impactos en los beneficiarios del proyecto, es decir, poder identificar los impactos sociales logrados; cuáles se atribuyen directamente al proyecto y cuáles no.

Dicho esto, se evidencia que *Compass* no tiene un enfoque en impacto (EI) específicamente, sino que es más una autoevaluación organizacional, cabe el riesgo de que sea utilizado sin la precisión y la fiabilidad que debe otorgar una medición de impacto (OECD, 2018); mientras que la teoría del cambio, según la Tabla 7-3, la Tabla 7-4 y la literatura, se clasifica como un marco más desarrollado, con un enfoque en procesos (EP) y en impacto (EI), que permite tener en cuenta tanto los resultados positivos como los negativos; relacionar los insumos, actividades con productos, así como resultados y efectos deseados.

En este sentido, la teoría del cambio sería el marco ideal para agilizar mejor la fase de diseño de un programa social y ayudar a centrar la evaluación de impacto en aquellos que se necesita medir; esto facilitará el planteamiento de las preguntas de evaluación para definir los datos que se recopilarán, cómo analizarlos y cómo informar el progreso del programa durante la evaluación (Peersman, 2014).

De hecho, según (Epstein & Yuthas, 2014) las empresas que quieran realizar una evaluación de impacto social en su organización pueden diseñar su propio sistema de evaluación. El uso de tales sistemas a menudo se basa en el uso de la teoría del cambio.

En conclusión, para efectos del diseño del sistema de evaluación desarrollado en este proyecto, se ha elegido la teoría del cambio como una herramienta transversal que orienta y enriquece el proceso de evaluación (Gertler et al., 2011). Eligiendo este marco sobre otros marcos y metodologías por su sencillez, lo cual facilita mucho la planificación del programa o proyecto, además de que se puede combinar con cualquier método de evaluación. La teoría del cambio, a través de su flujo de trabajo, nos permite identificar acciones claras y correctas relacionadas con propósitos de evaluación, indicadores de diseño, herramientas y recolección oportuna de datos; esto con otros métodos puede volverse algo engorroso y costoso.

7.1.5 Teoría del cambio

La Teoría del Cambio describe cómo se entiende una actividad y como está produce un conjunto de resultados que ayudan a lograr el efecto final previsto (Peersman, 2014). Según (Rogers, 2014a) se puede implementar para todo tipo de intervenciones y sectores, incluidos eventos, proyectos, programas, políticas, estrategias, organizaciones con y sin fines de lucro, entre otros.

Al planificar una evaluación de impacto y elaborar los términos de referencia, debe revisarse toda teoría del cambio existente sobre el programa o proyecto social a ejecutar, a fin de comprobar su idoneidad, exhaustividad y exactitud, y modificarse si fuera necesario. Esta labor de revisión debe tener continuidad a lo largo de la evaluación del programa o proyecto sobre todo si la propia intervención o el enfoque técnico o teórico de la iniciativa cambiar (Rogers, 2014a); hacer esto permite identificar acciones claras y correctas relacionadas con el objetivo de evaluación, diseñar indicadores, herramientas y recopilar datos oportunamente.

En definitiva, la teoría del cambio se puede adaptar siempre que las metas y actividades de una intervención se puedan definir y planificar en detalle con anticipación, o cuando la

intervención se adapte a los problemas y decisiones emergentes de los socios o donantes y otras partes interesadas. Para efectos de este proyecto la teoría de cambio será el punto de partida para definir resultados esperados, indicadores y seguimiento y trazabilidad a la gestión del impacto social.

En la siguiente Figura 7-1, se ilustran los elementos necesarios que tiene en cuenta la teoría del cambio para medir impacto en nuestro caso los enmarcamos en objetivos de desarrollo sostenible e indicadores.

Figura 7-1 Matriz de teoría del cambio



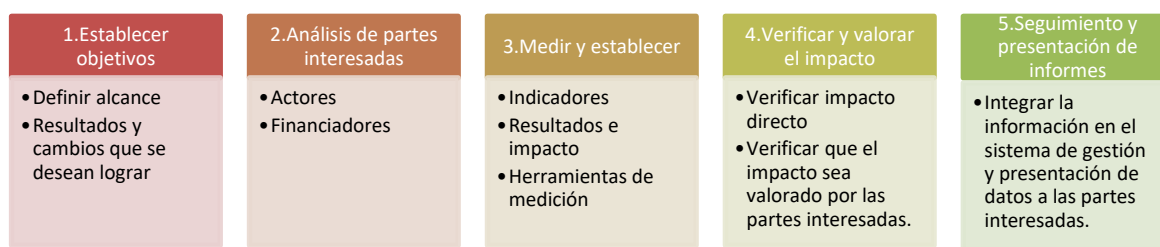
Fuente: elaboración propia adaptado a partir de (Rogers, 2014a) (pág. 1).

En consecuencia, en la matriz de teoría del cambio ilustrada en la Figura 7-1, se puede ver que parte de la ventaja de este marco es que se puede adaptar en ambos sentidos, podemos iniciar un proyecto o programa definiendo el cambio deseado, es decir, los impactos; consecutivamente determinar cuál es el resultado esperado, las acciones o actividades necesarias para la obtención del producto y finalmente se aplican los insumos necesarios. O podemos hacerlo, comenzando con la identificación de insumos, actividades, productos, resultados y finalmente impacto.

7.1.6 Fases que garantizan la viabilidad de la medición de impacto

Según (Hehenberger, 2013) el proceso de medir impacto debe tener a lo sumo las fases que se listan en la Figura 7-2; ya que estas garantizan que la medición de impacto sea viable y aumente la efectividad de los procesos.

Figura 7-2 Fases mínimas que debe de tener un marco de medición de impacto



Fuente: elaboración propia adaptado a partir de (Hehenberger, 2013) (pág. 16).

A pesar de que las fases se presentan en un orden secuencial en la Figura 7-2; Hehenberger (2013), plantea que una vez en el proceso, es posible retroceder y revisar los pasos dados previamente a medida que se va recogiendo y analizando más información y se gana familiaridad con el proceso.

De hecho, se puede observar que las cinco fases se enfocan en administrar y controlar el proceso de generación de impacto social para maximizarlo y optimizarlo ya sea en términos de insumos, actividades, productos o resultados esperados.

7.1.7 La importancia de evaluar impacto social en proyectos sociales de las fundaciones sin ánimo de lucro

Cada programa, proyecto o acción emprendida por una organización tiene impactos tanto positivos como negativos. Medir y mejorar el impacto social implica pasar por una curva de aprendizaje para tomar decisiones sobre los procesos desarrollados y los resultados obtenidos con el fin de mejorar comportamientos y programas e influir efectivamente en la sociedad y los tomadores de decisiones.

Con el ánimo de presentar algunas consideraciones acerca de la importancia de la evaluación de impacto y proyectos sociales; se realizó un listado de términos, temas y conceptos asociado a evaluar impacto en organizaciones sin ánimo de lucro, luego se ordenaron alfabéticamente y posteriormente se consultó el listado de palabras relacionado con el tema en Google scholar y Scopus. Esta técnica se conoce como tesauro (Ferrerías, 2009), los términos se organizaron de la siguiente manera:

Usado por (no descriptores)

UP Fundación

UP Organización sin ánimo de lucro

UP Sociedad sin ánimo de lucro

Conceptos genéricos

TG Organización

Conceptos relacionados

TR Gestión de proyecto sociales

TR Impacto social en el tercer sector

TR Proyectos sociales

TR Evaluación de impacto

TR Impacto social

TR Desarrollo social sostenible

Otros idiomas

Impact Assessment in Not-for-Profit Organizations (English term)

Measuring Social Impact in the Not-forProfit (English term)

Nonprofit organizations (English term)

Social Impact (English term)

En consecuencia, se tuvieron en cuenta las consideraciones que más afinidad tenían con el tercer sector, los proyectos sociales desarrollados en este y lo que posibilita la evaluación de impacto en estas organizaciones y en la vida de las personas. Se listan a continuación en orden cronológico:

El esfuerzo por construir la evaluación de proyectos sociales como un espacio que apoye el diseño e implementación de metodologías de medición de impacto es un aporte fundamental para el mejoramiento de las condiciones de vida de las personas(E. Cohen & Franco, 1992).

La evaluación de impacto puede ser una herramienta de gestión para mejorar la forma en que trabajan los gobiernos y las organizaciones y, en última instancia, lograr resultados de desarrollo(Morra-Imas & Rist, 2009).

La evaluación de impacto es esencial para obtener conocimiento sobre la efectividad de los programas de desarrollo, determinando qué funciona y qué no, con el objetivo final de reducir la pobreza y mejorar el bienestar(Gertler et al., 2011)

Las evaluaciones de impacto efectivas nos permiten aumentar las posibilidades de que cualquier programa o proyecto social funcione y determinar si nuestro trabajo avanza en la dirección correcta y si el cambio se debe a nuestras acciones u otras circunstancias(Peñalosa et al., 2013).

Acercar los conceptos y métodos de medición de impacto a los responsables de las organizaciones sociales termina siendo un elemento sustancial y clave para facilitar su trabajo, en su accionar diario y también para darse cuenta del valor de la evaluación como una oportunidad de aprender y abrir nuevas perspectivas para mejorar la gestión y el funcionamiento de proyectos sociales en términos de diseño, ejecución, huella e incidencia de los proyectos(Castro, 2014).

Las razones más representativas de la medición de impacto en fundaciones es priorizar inversiones, evaluar el progreso de los proyectos sociales, convertirse en una herramienta de gestión y generar informes que incluyan evidencias para captar nuevos fondos (European venture philanthropy association (EVPA); Asociación española de Fundaciones (aef), 2015).

La evaluación del impacto social permite mejorar la calidad del diseño y la implementación de proyectos a través de la gestión de riesgos, la maximización de beneficios, la comprensión de los problemas de las personas, la eficiencia y eficacia en la implementación y la coherencia en la recopilación de datos confiables(Kvam, 2018).

La implementación de evaluación de impacto social es de particular importancia para estas empresas, ya que puede demostrar la inclusión exitosa de personas de grupos vulnerables. Además, permite identificar las actividades y programas que generan el mayor beneficio para sus beneficiarios y, al mismo tiempo, identificar aquellas operaciones y programas que no producen el efecto esperado. De esta forma, se puede mejorar la eficiencia operativa de la organización y su impacto en los beneficiarios (Urmanaviciene, 2020).

7.1.8 Principales actores que miden impacto social

En definitiva, entender, mejorar y comunicar el impacto social de sus iniciativas es importante para los diferentes grupos de interés por una variedad de razones, pero lo más importante es poder cuantificar el impacto de sus esfuerzos para contribuir a la sociedad (Acevedo, 2019). Poder demostrar impacto ayuda a las diferentes organizaciones, comunidades o público en general a mejorar diferentes frentes tales como: la reputación, demostrar habilidad de ejecución, acceso a donaciones y otras fuentes de financiación, satisfacción de las expectativas de los distintos grupos de interés implicados, captación y retención del talento, mejora de la gestión, posibilita nuevos negocios, identificación de oportunidades, justificación de razones de existencia, etc, (MUSGO, 2022).

A continuación, en la Figura 7-3 se listan los principales actores y las principales razones que los mueve a medir impacto social.

Figura 7-3 Principales actores que miden impacto social



Fuente: elaboración propia.

7.1.9 Factores que se favorecen con la medición de impacto

Crear una cultura organizacional orientada a la medición del impacto generado por las acciones sociales, significa realizar actividades de planificación y toma de decisiones estratégicas más influyentes que nunca lo cual termina siendo clave para favorecer factores tales como: grupos focales, reputación, madurez analítica, innovación, ventaja competitiva y experiencia. En la Tabla 7-5 a continuación se resume los aspectos que se favorecen a nivel organizacional con la medición de impacto social.

Tabla 7-5 Factores que se favorecen con la medición de impacto social

Factor	Aspecto que favorece
Grupos focales	Ayuda a identificar las actividades y programas que mejor integran a las personas vulnerables.
Reputación	Ayudan a demostrar que los fondos que se les asignan se utilizan correctamente y con éxito.
Madurez analítica	Los empleados tienen la posibilidad de adquirir nuevos conocimientos y competencias sobre metodologías y herramientas de evaluación del impacto social. Y a su vez se pueden identificar mejoras en términos de estructura organizacional.
Innovación	Implementación de sistemas de gestión de impactos que permitan la recolección inmediata de información, así como el seguimiento de las actividades de la organización, los resultados y la trazabilidad del impacto social.
Ventaja competitiva	Una vez que se mide el impacto, una organización puede refinar su estrategia operativa, dirigiéndola a crear valor social y ambiental en sus operaciones diarias, y enmarcar el valor social creado en los objetivos de desarrollo sostenible, acercándose así a los más altos estándares de sostenibilidad corporativa en línea con la misión y visión de la organización.
Experiencia	Al medir impacto social la organización está en constante evolución enfocándose en resultados de calidad y en usar la información para tomar decisiones sobre políticas y programas.

Fuente: elaboración propia

7.1.10 Principales obstáculos para implementar medición de impacto

Entre los principales obstáculos para la implementación de sistemas de medición de impacto encontrados en la literatura (ver Tabla 7-6), los más importantes se resumen a continuación; adicional se suman, los que se han identificado en Wom-en fundación he impulsaron la decisión de desarrollar un sistema de medición de impacto social para los proyectos sociales.

Tabla 7-6 Principales obstáculos para implementar medición de impacto

Obstáculo identificado	Autores
Diseñar su propio sistema de evaluación en una organización sin fines de lucro, además de usar métodos estandarizados, requiere tiempo y recursos considerables. Adicional, se necesitan roles con habilidades centradas en la evaluación.	(Zeyen & Beckmann, 2020)
Las principales barreras que impiden que las organizaciones sin fines de lucro realicen evaluaciones de impacto social son la falta de recursos y competencias.	(Barraket & Yousefpour, 2013)(Irene, B., Marika, A., Giovanni, A., & Mario, 2016)
La recopilación y el seguimiento de datos consumen mucho tiempo. Los empleados a menudo están abrumados con otras tareas y no pueden tomarse el tiempo para medir el impacto social. Además, la organización no cuenta con los medios para enviar personal a capacitarse o contratar los servicios de consultores externos.	Fundación Wom-en
Surge confusión al decidir qué modelos y métricas se pueden utilizar para medir el impacto social. Hay muchos modelos y, a menudo, nadie en la organización tiene las competencias y habilidades específicas para elegir e implementar el mejor enfoque para medir el impacto.	Fundación Wom-en

Fuente: elaboración propia

Adicional a las enlistadas en la Tabla 7-6, otras dificultades a la hora de medir impacto social, son:

- Participantes anónimos: muchas veces las intervenciones se llevan a cabo por teléfono o Internet.

- Asistencia de corto plazo: algunas de las acciones impartidas son de corta duración, lo que posibilita que no se logren impactos considerables. Ejemplo: cursos de capacitación.
- Impactos a muy largo plazo: generalmente están asociados cambios culturales o de estilo de vida, que requieren un seguimiento posterior al programa para poder identificarlos.
- Respuestas no confiables de los participantes por diversos sesgos.
- Impactos intangibles: capacitación en relaciones humanas o administración general.

7.2 Indicadores para medir de impacto social

Un elemento de indudable valor para la toma de decisiones en organizaciones sin ánimo de lucro es la evaluación de los resultados de los programas o proyectos sobre la base de indicadores que puedan reflejar el impacto causados en la sociedad (Reyes & Gallo, 2020).

7.2.1 Impactos, indicadores e indicadores de impacto

Para comprender mejor el concepto de impacto, a continuación, se describen los términos relacionados con este concepto:

- **Impactos:** describir el éxito del programa, los resultados y los beneficios para los participantes tanto cuantitativamente (acceso) como cualitativamente (cambios logrados). El impacto se refleja en cambios en los conocimientos, habilidades, actitudes, valores, comportamientos, condiciones o estatus de las personas o comunidades en las que se implementó la iniciativa (Reyes & Gallo, 2020).
- **Indicadores:** para cada impacto, describe cómo se registró o midió el progreso hacia la meta (Rogers, 2014b).
- **Indicadores de impacto:** proporcionan la información específica que ayuda a rastrear el éxito o el fracaso de un programa en términos de impacto; tiene las siguientes características (Reyes & Gallo, 2020):
 - Permite identificar la característica o cambio, el cual muestra que se ha alcanzado un impacto.

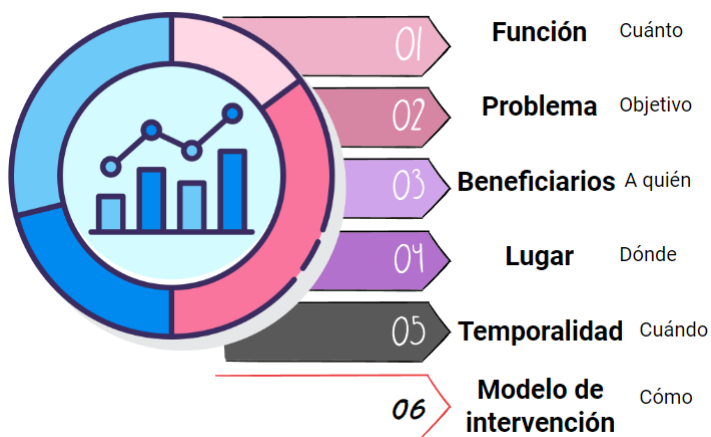
- Es observable y medible.
- De manera usual se expresa como una cantidad o porcentaje de participantes que logran el impacto.
- **Impactos en el tiempo:** los impactos de un programa se reflejan en distintos momentos, a saber (Reyes & Gallo, 2020) :
 - **Impactos iniciales.** Estos son los primeros beneficios o cambios que experimentan los participantes. Suele ser conocimiento, actitud o habilidad.
 - **Impactos intermedios.** Combinan el impacto inicial y final que el programa pretende lograr para los participantes. Suelen representar cambios temporales o parciales de estado.
 - **Impactos a largo plazo.** Estos son los efectos finales que el programa pretende tener en los participantes. Suelen representar el estado final o los cambios de estado de los beneficiarios del programa.

7.2.2 Estructura de un indicador de impacto social

Los indicadores de impacto social son utilizados para la evaluación de proyectos de vinculación con la colectividad, lo que permite establecer una valoración de impacto social abordando la pertinencia de los proyectos enmarcados en acción social, ejecutados en poblaciones vulnerables.

Para desarrollar este trabajo se definirán indicadores que midan el alcance del modelo de intervención de los programas de empresas del tercer sector. Para esto, los indicadores deben de tener la siguiente la estructura esquematizada en la Figura 7-4.

Figura 7-4 Estructura de un indicador para medir impacto social



Fuente: elaboración propia

Adicional a esta estructura, el indicador de impacto debe tener en cuenta la medición de una línea base (antes), medición de impacto (después), teoría del cambio (qué) y el mapeo de *stakeholders* (dónde/quién).

7.2.3 Diseño de indicadores para medir impacto social

El principal desafío en el caso de la definición de indicadores es garantizar que sean de buena calidad e integridad. Los indicadores deben crear datos relevantes y útiles, porque de lo contrario, pueden consumir muchos recursos y crear información inútil (European venture philanthropy association (EVPA); Asociación española de Fundaciones (aef), 2015).

Para efectos de este trabajo la definición de los indicadores estará enmarcada en la teoría del cambio; donde se considerarán indicadores asociados al plan de trabajo del proyecto social: los insumos y las actividades; así mismo se considerarán resultados previstos del proyecto social: los productos, resultados e impactos (ver Figura 7-1). Entendiendo estos como los elementos claves que comprenden la matriz de teoría del cambio, los cuales posibilitarán la gestión del impacto de manera continua (European venture philanthropy association (EVPA); Asociación española de Fundaciones (aef), 2015).

Se define una serie de pasos a seguir para construir la matriz de indicadores del proyecto social, con base en lo establecido en la “Guía Práctica para la medición y la gestión de impacto” (European venture philanthropy association (EVPA); Asociación española de Fundaciones (aef), 2015); diseñada para ayudar tanto a las inversiones sociales como a las entidades sociales en general. A continuación, se listan los pasos para definir indicadores que faciliten la evaluación del impacto social:

- **Paso 1:** la organización debe preguntarse qué es exactamente lo que quiere medir en un proyecto social, la organización debe definir el propósito de la medición, y finalmente la organización debe vincular el objetivo de la medición a los objetivos estratégicos de la empresa.
- **Paso 2:** se debe definir cuál será la función del indicador, tipo de indicador (insumos, actividades, productos, resultados, impactos); resultado esperado al que está asociado el indicador; se debe delimitar la periodicidad con la que se va a monitorear la medición, descripción del indicador, definir la forma en que se va a documentar y/o presentar la información y la persona responsable de la recolección y manejo de la información.
- **Paso 3:** se debe realizar una validación del indicador, a través de las preguntas: ¿El indicador representa claramente lo que debe medirse?, ¿El indicador se puede monitorear?, ¿Hay información sobre de dónde provienen los datos y qué tan confiables son esos datos?

Los indicadores definidos bajo la teoría del cambio se utilizan para construir una matriz de indicadores que permita verificar el progreso o el fracaso en términos de productos/servicios y resultados (European venture philanthropy association (EVPA); Asociación española de Fundaciones (aef), 2015). Un ejemplo de esto se esquematiza en la Figura 7-5.

Figura 7-5 Ejemplo de una matriz de indicadores

Tipo de indicador	Resultado	Indicador	Descripción	Formula	Frecuencia	Recolección de datos	Fuente	Meta	Responsable
Producto	Consolidación de la red de mujeres STEM	Personas en la red STEM	Mide la cantidad de nuevas personas que ingresan a la red	= Cantidad de personas nuevas en la red al año (Telegram)	Semestral	Estadísticas plataforma	Plataforma	70 personas	Ana
Impacto		Seguidores	Mide la cantidad de nuevos seguidores en la red	Cantidad de seguidores nuevos en Instagram	Semestral	Estadísticas Instagram	Instagram	100	María
Impacto		Interacciones	Mide la actividad que se genera en la plataforma	Cantidad de interacciones mensuales en la red (Likes, comentarios, reacciones publicaciones)	Mensual	Estadísticas plataforma	Plataforma	50	Julia
Resultado	Personas con procesos de mentoría	Personas con mentoría	Mide el porcentaje de las personas de la red que toman procesos de mentoría	= (Cantidad de personas que acceden a procesos de mentoría/ Cantidad total de personas en la red) * 100	Mensual	Formulario de asistencia a la mentoría	Mentor y/o formulario de asistencia	20%	x
Resultado		Cantidad de oportunidades	Mide la cantidad de publicaciones, noticias, entre otros de oportunidades tales como becas, empleos, convocatorias, etc.	=Cantidad de oportunidades compartidas al mes	Mensual	Estadísticas plataforma	Plataforma	10	x

Fuente: adaptado en Fundación Wom-en a partir de (European venture philanthropy association (EVPA); Asociación española de Fundaciones (aef), 2015)

Para efectos del proyecto los indicadores irán enmarcados en la teoría del cambio (ver Figura 7-1), es decir en las actividades, productos, resultados e impacto deseado. Estos se definirán y listarán en la solución propuesta más adelante.

7.3 Estandarización de procesos y gerencia de proyectos sociales

El gerenciamiento de los proyectos sociales se considera efectivos, en la medida en que logren el cumplimiento de los resultados, es decir los efectos e impactos esperados (*outcomes*), y no solamente la entrega de los productos (*outputs*) estipulados en su formulación. El criterio central para la formulación, gestión y evaluación del proyecto es que sus resultados sean coincidentes con las necesidades de sus destinatarios.

Por lo anterior, para gerenciar los proyectos sociales es de gran importancia contar con flujos de procesos estándar que permitan estructurar, planear y hacer seguimiento de los avances, resultados, impactos y la evolución en general del proyecto.

7.3.1 Flujogramas de procesos

En la mayoría de las empresas, sobre todo en las organizaciones del tercer sector, el proceso de desarrollo y ejecución de los programas está basado en la experiencia, adquirida a través del tiempo, es decir, las personas tienen un conocimiento y unas habilidades, pero no siguen un proceso formalizado.











Estas organizaciones pueden valerse de varias herramientas para representar las tareas que implica la ejecución de un programa; para efectos de este trabajo se sugiere hacer uso de los diagramas de flujo; que según (MIDEPLAN, 2009) son una herramienta muy poderosa para simplificar el camino de las personas, las cosas o la información.

Con respecto a lo antes planteado, para la estandarización de procesos en las empresas del tercer sector, se usará símbolos para indicar la dirección del flujo de cada una de las tareas que comprenden la evaluación de impacto social (ver Tabla 7-7).

Cabe resaltar que la estandarización de los procesos, para efectos de este trabajo estará enmarcada bajo la metodología PHVA (Planificar, Hacer Verificar y Actuar), para garantizar que los flujogramas de procesos estén orientados hacia una mejora continua, enfocada en: planificar, verificar y actuar.

A continuación, en la Tabla 7-7, se enlistan los símbolos a usar en el diseño de los flujos de procesos para proyectos sociales.

Tabla 7-7 Elementos del diagrama de flujo

Símbolo	Significado	Descripción
	Inicio o final	Indica el inicio o el final de una tarea o proceso
	Entrada de datos	Entrada o salida de datos en un determinado proceso
	Entrada manual	Introducción de datos
	Subproceso	Conexión con procesos ya definidos dentro del proyecto.
	Acción o proceso	Proceso, acción, tarea...
	Decisión	Análisis de datos o procesos para tomar un camino u otro
	Conector	Enlaza dos partes de un diagrama en la misma página.
	Documento	Salida de documento
	Línea de flujo	Indica la dirección del proceso
	Interacción	Une dos formas que tienen que realizarse a la vez

Fuente: elaborado por el autor a partir de (MIDEPLAN, 2009)

7.3.2 Ciclo PHVA

El ciclo de Deming es también denominado como espiral de mejora continua o ciclo PHVA, debido a la traducción en español de sus etapas Planificar, Hacer, Verificar y Actuar (Coria Páez et al., 2018).

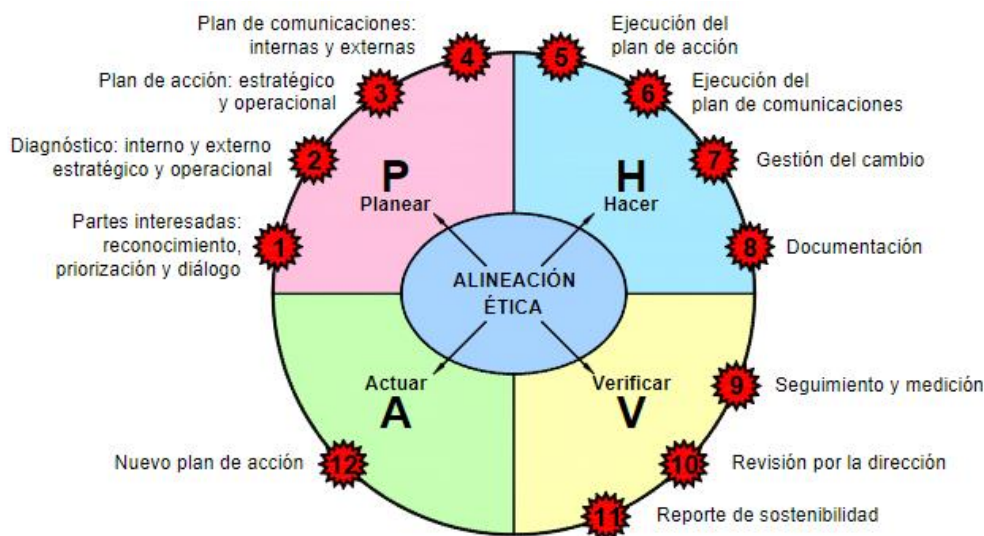
Para efectos de la implementación del ciclo PHVA en este trabajo, se tendrá en cuenta la Guía Técnica Colombiana GTC 180 (2008) la cual define la gestión socialmente responsable como una iniciativa sujeta a planeación, seguimiento, evaluación y ajuste. Y establece que la responsabilidad social se constituye en un enfoque de gestión, el cual integra todos los aspectos organizacionales (Icontec, 2008).

En Colombia la responsabilidad social empresarial ha cobrado gran importancia especialmente desde 2008, año en el que se estableció la Guía Técnica Colombiana GTC 180 como una herramienta de ayuda a la gestión de la organización, ya que se enfoca en el ciclo PHVA (Torres Valdivieso & Jiménez Torres, 2014). En sintonía con esto, se entiende gestión socialmente responsable o responsabilidad social como el compromiso que tiene o asume la organización frente a la sociedad (Correa Jaramillo, 2007). El Consejo Empresarial Mundial para el Desarrollo Sostenible define la responsabilidad social como la obligación de las empresas de contribuir al desarrollo económico trabajando con los empleados, sus familias, las comunidades y la sociedad para mejorar sus vidas (Rodríguez et al., 2008).

Por lo anterior, para el presente trabajo se incluye el ciclo PHVA acorde a los aspectos de gestión organizacional de la Guía Técnica Colombiana GTC 180 (2008) posibilitando así que en los proyectos sociales se estandaricen los procesos de medición de impacto bajo la metodología de PHVA y que estos estén constantemente siendo monitoreo y evaluados cada vez que este termina un ciclo; garantizando así que dichos procesos faciliten la agilidad, y la practicidad a la hora de implementar el sistema de evaluación de impacto y a su vez se ejecuten con responsabilidad social.

Con respecto a lo antes planteado, para la adaptación posterior del ciclo PHVA en el presente trabajo, de cara a las buenas prácticas de medición de impacto y flujos de proceso de los proyectos con enfoque socialmente responsable, se tendrá en cuenta los diez pasos del PHVA estipulado en la Guía Técnica Colombiana GTC 180 (2008), las cuales se ilustran en la Figura 7-6.

Figura 7-6 Ciclo de gestión PHVA enmarcado en un enfoque socialmente responsable



Fuente: tomado de (Icontec, 2008) (pág. 8)

A continuación, se detalla para las acciones de planear, hacer, verificar y actuar según la Guía Técnica Colombiana GTC 180 (2008); este detalle se tendrá en cuenta a la hora de implementar el ciclo PHVA en el presente proyecto:

- **Planear:** en esta etapa se establecen objetivos y se identifican la manera o el flujo de procesos necesarios para lograr las metas propuestas; este componente a su vez está integrado por un diagnóstico, plan de acción y plan de comunicaciones. Las partes interesadas en esta etapa se encargan de definir expectativas, priorizar y posibilitar espacios de dialogo.
- **Hacer:** esta etapa abarca la implementación de las acciones o cambios necesarios para materializar las mejoras planteadas. Este componente comprende de igual manera, la gestión del cambio, un plan de acción y un plan de comunicaciones que facilite la implementación exitosa de las tareas planeadas. Como producto de esta fase se genera una documentación de los procedimientos ejecutados, que suministra evidencia de lo planeado frente al cumplimiento.
- **Verificar:** se mide y se valora la efectividad de los cambios; es decir buscar se compara la ejecución versus el resultado obtenido. Este componente está integrado

por el seguimiento, la medición, revisión por parte de la dirección del programa y reporte de sostenibilidad. Seguimiento y medición hace referencia a los métodos implementados que permiten dar seguimiento a lo que se ha cumplido e igualmente, de esta manera, detectar falencias y tomar medidas correctivas. Revisión por la dirección, se entiende como la evaluación que lleva a cabo los líderes y directivas para identificar oportunidades de mejora y la posibilidad de efectuar cambios de ser conveniente para la organización; de acuerdo con las políticas y objetivos enmarcados en mejorar resultados. Reporte de sostenibilidad es aquel que proporciona la información necesaria, y estructurada de modo que responda a las necesidades de las partes interesadas, dicho reporte también debe incluir sugerencias y contemplar reclamaciones que hayan tenido lugar desde las partes interesadas. Debe incluir la política de responsabilidad social y las razones por las cuales la organización está comprometida con este enfoque.

- **Actuar:** en esta etapa en el caso de que los resultados no se ajusten a las expectativas y objetivos predefinidos, se realizan las correcciones necesarias. Por otro lado, se toman decisiones y acciones pertinentes para mejorar continuamente el desarrollo de los procesos lo cual se conoce como nuevo plan de acción. Dicho plan de acción, debe partir de los resultados al seguimiento y medición del impacto, al igual que se requiere que tenga a consideración las decisiones tomadas por las directivas. La organización debe revisar y hacer mejoras constantemente y realizar ajustes a los planes de acción propuestos.

Recapitulando, tener en cuenta los lineamientos de la Guía Técnica Colombiana GTC 180 para integrar la responsabilidad social al sistema de evaluación de impacto a través de la aplicación del ciclo PHVA, dentro del diseño de los flujos de procesos y directrices de buenas prácticas; puede llegar a aportar un valor integral a los procesos, colaboradores y por ende potencializar el desarrollo sostenible de la organización, su sector y su entorno.

7.3.3 Metodologías ágiles

El agilismo es sentirse cómodo con la incomodidad, tener la habilidad de idear y ser flexible para brindar las mejores soluciones de cara a un problema; las metodologías ágiles es un cambio de mentalidad, es poder pasar de trabajar de una forma tradicional e ineficiente a

una forma ágil y multifuncional donde prima el trabajo en equipo y la entrega de valor a etapas tempranas. “La innovación es de lo que se trata ágil” (Rigby et al., 2016).

Según (Zhang et al., 2019) durante la última década, la agilidad ha pasado de ser una idea a una forma de trabajar. La mayoría de las ONG y empresas sin ánimo de lucro en general, necesitan empezar a ser ágiles para poder sobrevivir y prosperar. El resultado de adoptar la agilidad como cultura para ejecutar proyectos sociales, permite un desarrollo de las actividades más efectivo, la creación de asociaciones rápidas y flexibles, es decir posibilita el *fundraising* (recolección de fondos por su significado en español) a etapas tempranas, la generación de ingresos de múltiples flujos con base a la planeación y al concepto de mínimo producto viable por sprint; en síntesis, el agilismo posibilidad en general, vivirse el impacto social de nuevas maneras.

En la literatura se puede encontrar varias metodologías ágiles entre las que se cuentan: Scrum y Kanban, pasando por Extreme Programming XP, Agile Inception y DesinG Sprint; las organizaciones pueden elegir las que mejor se adapten a sus necesidades, en función del tamaño del equipo, el número de proyectos que manejan, el área temática a la que se dedican y los recursos que poseen Para efectos de este trabajo haremos un cuadro comparativo (ver Tabla 7-8). con las dos más usadas: Scrum y Kanban (Asana, 2022).

Tabla 7-8 Scrum versus Kanban

Aspecto	SCRUM	KANBAN
Tiempos	Sprints de duración limitada (2 a 4 semanas) e iterativos.	Flujo continuo no maneja tiempos claros
Entrega de valor	Al final de cada sprint se hace entrega de un MPV con la aprobación del Product owner	Entrega continua, se acuerda en conjunto con el equipo, pero no hay tiempos establecidos.
Roles	Product Owner, Scrum Master, Scrum team	No hay roles. En ocasiones se incluye un Agile coach
Métricas	Velocidad	Tiempo de ciclado
Flexibilidad	No hay cambios durante el sprint, pero si se puede refinar.	El cambio puede ocurrir en cualquier momento

Enmarcada en	Coordinar equipos creativos y multifuncionales y realizar una supervisión periódica a través de reuniones llamadas Sprint y entregas parciales.	Organizar visualmente los flujos de trabajo y límites clasificando y categorizando tareas usando tarjetas de colores.
--------------	---	---

Fuente: adaptado por el autor a partir de (Rigby et al., 2016)

En conclusión, Kanban y Scrum son excelentes herramientas para la colaboración en equipo. Si bien la colaboración varía según la estructura que elija la organización, tanto Kanban como Scrum son esencialmente una forma para que los equipos sean más dinámicos, cohesionados, tolerantes, propositivos y en definitiva, trabajen mejor (Asana, 2022).

Para efectos de este trabajo se elige SCRUM como metodología ágil, por dos razones: la razón número uno es la capacidad de ritmo de trabajo sostenible que brinda este marco; la razón número dos posibles oportunidades futuras, dada la naturaleza sin ánimo de lucro de la organización, los empleados y colaboradores se pueden formar en este marco ágil en alianza con la organización MAKAI¹.

7.4 Análisis de datos

En la actualidad se observa una tendencia nacional a analizar datos en empresas enmarcadas en el contexto de la responsabilidad social empresarial para evaluar el impacto de sus proyectos. Donde el 38% evalúa intervención social, el 76% evalúa actividad, el 46% realiza una evaluación posterior a la ejecución de los programas y el 31% evalúa los resultados inmediatos que implican únicamente la intervención en el periodo de duración de las actividades (Villar Gómez, 2018). Por lo tanto, existe una necesidad creciente, tal y como se demuestra en capítulos anteriores, de priorizar el análisis de datos para el uso de evaluaciones de proceso que involucren una evaluación de impacto temprana, resultados inmediatos y efectos a largo plazo (Reyes & Gallo, 2020).

¹ Corporación dedicada a potenciar las capacidades necesarias para el desarrollo social desde la cooperación con otras organizaciones sociales, la innovación y la tecnología.

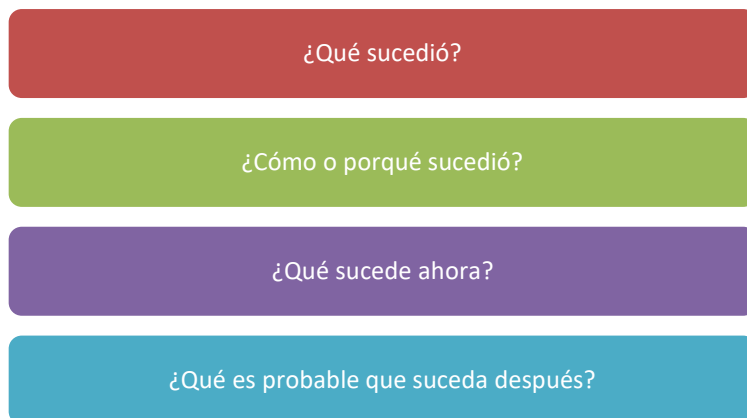
7.4.1 ¿Qué es analítica?

La analítica es un campo que utiliza las matemáticas, las estadísticas, las técnicas de modelado predictivo y el aprendizaje automático para encontrar patrones significativos y comprender los datos (SAS, 2022).

7.4.2 ¿Por qué es importante la analítica?

Mediante la analítica, las empresas pueden utilizar los datos para facilitar la toma de decisiones y la estrategia empresarial con base a criterios rigurosos, al mismo tiempo que crean valor agregado y miden el progreso de sus proyectos (Saxena & Srinivasan, 2013). No obstante, en la actualidad solo el 38% de las empresas a nivel nacional, usan la analítica para evaluar sus proyectos y el impacto de los mismos. Mientras que el 62% restante de las empresas se enfrentan a desafíos o retos, que los limitan a la hora de aplicar herramientas para obtener información sobre los resultados, rentabilidad e impacto de sus proyectos (ANDI, 2019). En el mundo de hoy, los datos y el partido que podamos sacar de los mismo a través de la analítica es el mejor aliado a la hora de evaluar los proyectos de una organización ya que nos permite responder a preguntas tales como las que se enlistan en la Figura 7-7.

Figura 7-7 Tipos de preguntas que se responden con analítica



Fuente: elaboración propia con base a (Saxena & Srinivasan, 2013) (pág. 7 - 14)

7.4.3 Analítica: analítica de negocio e inteligencia de negocio

Gartner en su estudio *100 Data & Analytics Predictions Through 2026 for APAC*, predice que el análisis de datos y el uso de sistemas de analítica avanzada experimentará un crecimiento exponencial en los próximos años. Lo que establece un nuevo panorama organizacional donde las empresas tendrán que diseñar sus propios procesos de gestión estratégica de datos para poder capitalizar las oportunidades que se abren a través de la ciencia de datos y los diferentes tipos de analítica para describir la realidad, predecir comportamientos y tomar decisiones informadas (Gartner, 2022a).

De acuerdo con lo anterior, los Sistemas de Analítica Avanzada, Analítica de Negocio o *Business Analytics* (BA) y la Inteligencia Empresarial, Inteligencia de Negocios, Inteligencia Comercial o *Business Intelligence* (BI); serían aliados claves para apoyar las diferentes evaluaciones y herramientas de las que se valen las organizaciones del tercer sector para reportar impactos. Cabe resaltar que las prácticas y herramientas a las que más recurren las organizaciones para medir impacto, según estadísticas de la ANDI (2019) son: el uso del monitoreo y evaluación (92%), seguido del uso de línea de base (73%); el uso de baterías e indicadores (60%), el uso de tableros de control o *dashboards* (53%), y finalmente en menor proporción, usan grupos de control (42%) (ANDI, 2019).

Dentro de este marco, existen tres tipos (ver Figura 7-8) predominantes de analítica que podrían usarse para evaluar impacto en la intervención social (DECIDE, 2019):

Figura 7-8 Analítica de datos para tomar mejores decisiones



Fuente: tomado de (DECIDE, 2019) (pág.1)

Estos tipos de análisis están contenidos dentro de la analítica de negocio y la inteligencia de negocios. Teniendo en cuenta que:

- Las soluciones de inteligencia de negocio son responsables de recopilar y analizar datos en tiempo real orientados al pasado, para proporcionar información valiosa sobre posibles mejoras en la organización. También puedes anticiparte a posibles problemas y tomar decisiones más seguras y oportunas (Negash, 2004).
- Analítica de negocio también se encarga de analizar datos históricos, enfocados en el futuro. Pero su intención es centrarse en la mejora y anticiparse a las tendencias mientras se prepara para los cambios organizacionales (Chen & Nath, 2018).

No obstante, la principal diferencia entre analítica de negocios e inteligencia de negocios es que la una hace análisis con base a los datos obtenidos (BI); mientras que la otra (BA) hace predicciones con base en los datos obtenidos (BIT, 2020).

7.4.4 Plataformas de visualización líderes en BI

Según el Análisis *Cuadrante de Gartner Analytics 2022* (Gartner, 2022b), la terna de herramientas líderes en analítica que sirven como soporte para procesar, modelar, reportear y generar valores para las organizaciones en la actualidad son: Power BI, Tableau y Qlik Sense. Para efectos de este proyecto cuyo sistema de evaluación está enmarcado en BI, cualquiera de las tres herramientas podría ser de utilidad.

Ver **Anexo C** las fortalezas y debilidades de cada una de las principales herramientas comparadas entre sí, lo cual puede ayudar a facilitar la elección de la herramienta más idónea de acuerdo al proyecto social a ejecutar.

7.4.5 Metodologías para procesar datos

Existen muchas metodologías para procesar datos, las más utilizadas en la actualidad son CRISP-DM, SEMMA y Proceso KDD (ver Tabla 7-9). Según (Moine et al., 2011) CRISP-DM se ha convertido en la metodología más utilizada. En encuestas realizadas en

KDNuggets en 2002, 2004, 2007 y 2014 se comprobó que CRISP-DM es usada por el 43% de los encuestados, cuatro veces más que SEMMA y 15% más que otras metodologías (Piatetsky, 2014). Aún en el 2020 CRISP-DM (ver Figura 7-9) sigue siendo recomendada por KDNuggets como un marco ideal para estructurar proyectos enmarcados en datos (Vemmer, 2020).

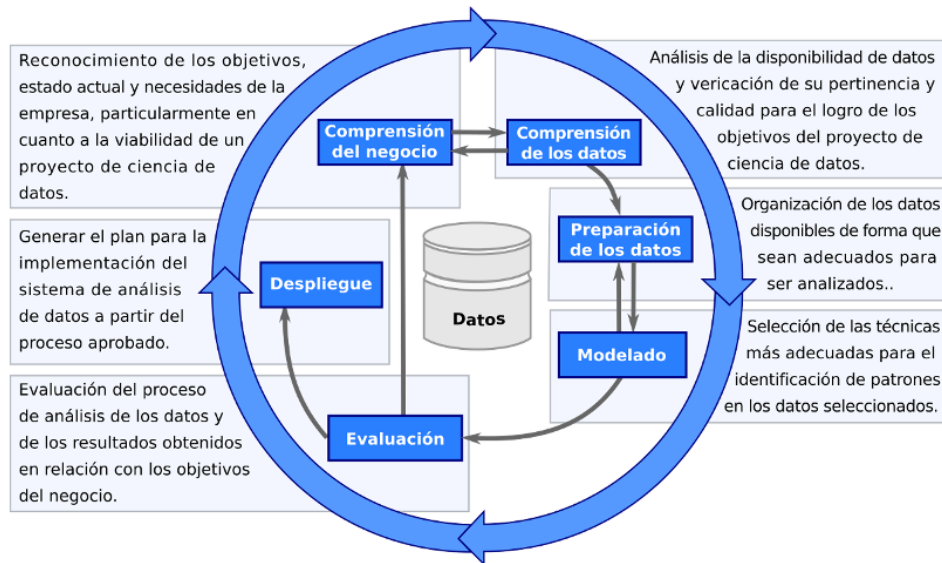
Tabla 7-9 Principales metodologías para procesar datos

Metodología	Enfoque
SEMMA	Se enfoca en el proceso de seleccionar, analizar y manipular big data para descubrir correlaciones o patrones desconocidos hasta el momento para el negocio.
KDD (Knowledge Discovery in Databases)	Consiste en un proceso de análisis de datos para encontrar patrones importantes para el negocio, que cumplan con tres criterios: que sean pertinentes, útiles y comprensibles. Su propósito es la interpretación de valores, principios y el análisis profundo de la información recopilada por una organización para tomar mejores decisiones.
CRISP-DM (Cross-Industry Standard Process for Data Mining)	Proporciona una descripción organizada del ciclo de vida de un proyecto de análisis de datos estándar; sus diferentes fases y las relaciones entre estas. Las fases que lo componen son: Análisis del problema, análisis de los datos, preparación de los datos, modelado, evaluación y explotación.

Fuente: adaptado a partir de (Moine et al., 2011)

Dado que el modelo de CRISP-DM ofrece un marco de referencia que permite planificar el desarrollo de un proyecto a partir de sus fases y adicional es flexible; por tanto, se puede ajustar fácilmente a cualquier tipo de proyecto. Teniendo en cuenta esto, para el diseño del sistema de evaluación de medición de impacto se opta por diseñar un flujo de trabajo para enmarcar un proyecto social en el análisis de datos, adaptando la metodología CRISP-DM, tal y como se ve en la Figura 7-9.

Figura 7-9 Fases de la metodología CRISP-DM

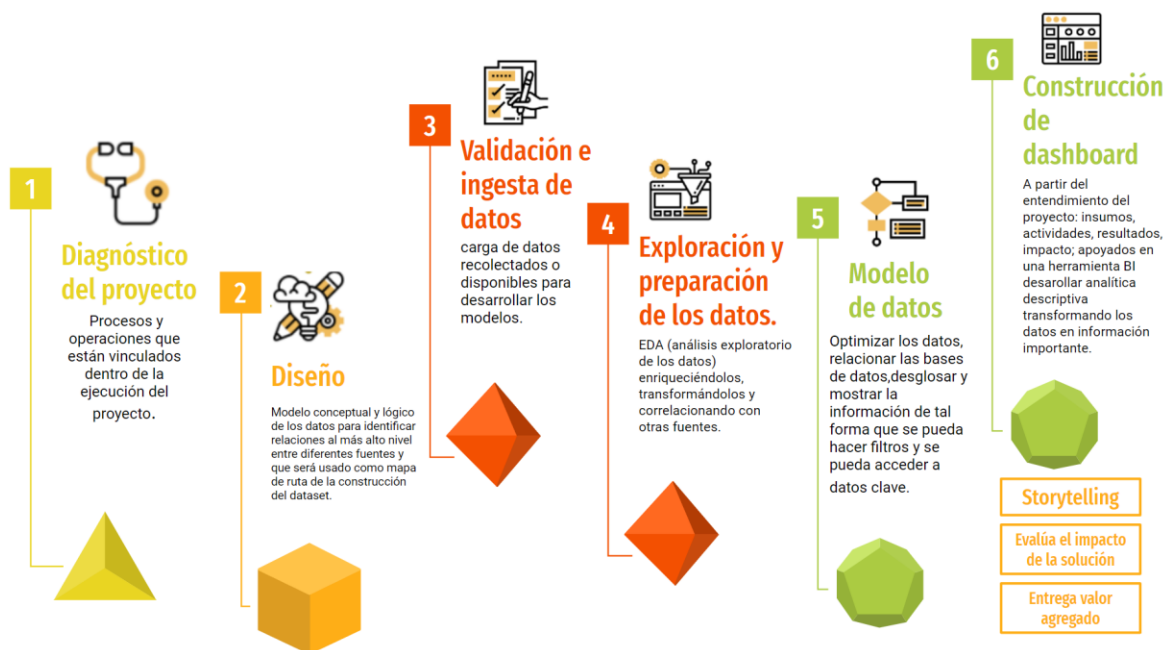


Fuente: tomado de (Soto, 2020) (pág.1)

7.4.6 Cómo orientar un proyecto social hacia el análisis de datos

Para orientar un proyecto social hacia el análisis de datos y poder medir impacto a través de la información recolectada, es posible apalancarse del ciclo de vida de la analítica y fusionar algunos conocimientos de *data storytelling* (contar una historia a través de los datos), teoría del cambio, CRISP-DM y modelado de datos enmarcado en resultados e indicadores; de esta manera obtendremos los pasos necesarios para orientar el proyecto hacia la generación de valor agregado (ver Figura 7-10) basados en hechos que conducen finalmente a una ventaja competitiva organizacional y en el caso del tercer sector aumenta los niveles de confiabilidad, respalda la recaudación de fondos, promueve una relación transparente con aliados, aumenta el índice de madurez analítica, estimula la transformación digital, promueve el aprendizaje. En definitiva, la medición de impacto fomenta una cultura de formación permanente dentro de la organización, generando así impacto interno.

Figura 7-10 Pasos a nivel macro para orientar un proyecto social en análisis de datos



Fuente: adaptado a partir del esquema de CRISP-DM estándar

En este contexto, a nivel macro un proyecto social que va iniciar en el análisis de datos debe tener en cuenta nociones de CRISP-DM y contemplar los pasos (ver Figura 7-10) que se describen a continuación; los cuales se detallarán y refinarán en el Capítulo 9.8.

- **Diagnóstico del proyecto:** implica hacer un diagnóstico del contexto social en el que se va a ejecutar el proyecto; determinando antecedentes, aspectos sociales más importantes, objetivos de desarrollo sostenible que enmarcaran el proyecto el proyecto; análisis de riesgos y contingencias; costos y beneficios; realizar el plan del proyecto y hacer una evaluación inicial de las herramientas técnicas a usar.
- **Diseño:** identificación de fuentes que se van a usar para recolectar los datos; es el momento en que se hace una valoración de los marcos de trabajo o metodologías que se van a emplear para evaluar impacto. Se define una línea base del proyecto; al igual que se define el alcance del impacto y los indicadores enmarcados en la teoría del cambio que se van a usar.
- **Validación e ingesta de datos:** comprende una captura inicial de los datos; se realizan los primeros análisis exploratorios de los mismos para identificar a etapas

tempranas posibles análisis que se pueden hacer de cara a la medición de impacto del proyecto.

- **Exploración y preparación de los datos:** se realiza una exploración de los datos para identificar completitud de la data, corroborar fuentes de información, se construye las primeras bases de datos y se da formato a los datos para estructurarlos, se limpian, se crean campos calculados o nuevos campos y se definen llaves que permitan análisis las bases de datos entre sí. Se formulan las preguntas de BI.
- **Modelo de datos:** se selecciona una técnica de modelado con base en las bases de datos, para optimizarlas, relacionarlas y mostrar la información de manera que se puedan hacer filtros y se pueda acceder a datos claves.
- **Construcción de *dashboard* (tableros):** se evalúan los resultados obtenidos con base en los datos con respecto a los resultados esperados y las preguntas de BI planteadas; adicional, se eligen los gráficos a usar para pintar los indicadores y posteriormente usar una herramienta de BI para construir el tablero de control y contar una historia a través de los datos que evidencie los diferentes impactos y alcances del proyecto social.

7.4.7 Contar una historia a través de los datos

La transparencia de las organizaciones sin fines de lucro se ve reforzada por los informes que publican y las variables que posibilitan el logro (Berger et al., 2019); para asegurarse de que estos informes y tableros comuniquen qué funcionó, cómo y su impacto; es importante saber cómo contar una historia a través de datos utilizando los gráficos apropiados, esto se conoce como *data storytelling*.

Si conozco mi objetivo y tengo los datos disponibles, hay un gráfico disponible para cada ítem o indicador. La pregunta habilitadora es: ¿Qué me gustaría mostrar?, consultar **Anexo B** para ver un mix de los gráficos más usados y el para qué de cada uno de ellos.

7.5 Madurez analítica organizacional

Se requiere un conocimiento profundo, basado en datos y evidencia, para explorar nuevas vías de desarrollo del tercer sector (Berger et al., 2019); y fortalecer la madurez analítica

organizacional a nivel persona, procesos y tecnología; para sí evolucionar la forma en la que se informa sobre lo que se hace, cómo se hace, con qué recursos y qué resultados relevantes se obtienen.

Con respecto a lo antes planteado, Colombia no ha sido ajena a la necesidad de fortalecer la madurez analítica organizacional. En este contexto, por invitación del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MINTIC) y Colciencias, se estableció la Alianza CAOBA, enfocándose en el potencial investigativo de la Universidad, para tal efecto, de diseñar soluciones innovadoras que se le puedan ofrecer al mercado colombiana, para aumentar los niveles de madurez analítica de las organizaciones y posibilitar así análisis de datos y de *big data* en sectores estratégicos del país (CAOBA, 2020).

7.5.1 Modelos de madurez analítica

De acuerdo con Castillo (2020) “un modelo de madurez es una herramienta que permite identificar, evaluar y explicar los procesos de una organización, a través de una secuencia de niveles que determina la evolución en que se encuentra bajo un contexto BI” (Castillo Abarca et al., 2020) (pág.631). A su vez, Chen y Nath plantean los modelos de madurez como las “Herramientas que facilitan la evaluación del nivel de desarrollo de las capacidades, procesos y recursos organizacionales” (Chen & Nath, 2018) (pág.63).

Para el propósito de abarcar modelos de madurez analítica en este trabajo y enmarcarlos en un sistema de evaluación de impacto de proyectos sociales; se toman dos definiciones para capacidad analítica de una organización, la primera según Sorgenfrei y la segunda según Gendron.

Sorgenfrei (2005) define la capacidad analítica de una organización como su habilidad de usar los datos para explorar y comprender su entorno interno y externo, así como sus interacciones internas y entre organizaciones (Sorgenfrei & Wrigley, 2005).

Gendron (2016), define el término de capacidad analítica de negocio como la capacidad de una organización o empresa para razonar, planear, predecir, resolver problemas,

pensar de manera abstracta, comprender, innovar y aprender para que pueda mejorar el conocimiento organizacional, informar los procesos de toma de decisiones, habilitar acciones efectivas, ayudar a establecer y alcanzar objetivos, respaldados por un análisis de datos e información precisos y específicos (Gendron et al., 2016).

Desde su definición, la capacidad analítica de negocio requiere conocimiento y habilidades no solo en disciplinas técnicas como estadística, informática y tecnología de la información, sino también en negocios, comunicación y habilidades para resolver problemas (Chiang et al., 2012). Estos cambios obligan a las organizaciones y sus equipos de analistas profesionales a adaptarse para obtener los mejores resultados, y subrayan la necesidad de crear un camino que permita sinergias entre el alineamiento estratégico y la estrategia de la empresa y las habilidades técnicas necesarias.

Con respecto a lo antes planteado, los diferentes tipos de empresas en crecimiento tienen diferentes dimensiones de capacidad de analítica de negocio, e identificar estas dimensiones permite dirigir acciones para fortalecer las habilidades generales (Ampuero et al., 2017) (Halper & Krishnan, 2014) (Gartner, 2018c).

Ahora bien, la capacidad analítica de negocio en las organizaciones debe presentar una medición que permita descubrir bajo unos parámetros comprobados y estándar, en qué nivel de desarrollo se encuentra esta capacidad organizacional y dependiendo de la estrategia empresarial a qué nivel se espera llegar y que se espera obtener como beneficio.

Es por esto, que se vuelve relevante para el desarrollo de este trabajo el mencionar como se puede medir dicho nivel de madurez analítica en términos de capacidad analítica empresarial y entendimiento de la importancia de los datos, para lo cual existen los llamados modelos de madurez analíticos (Chen & Nath, 2018).

Por eso, Chen y Nath (2018) desarrollaron una metodología para medir el nivel de madurez analítica en las empresas, teniendo en cuenta la alienación del departamento de tecnología y la eficiencia de la organización: “lograr la madurez de BA implica un proceso evolutivo de desarrollar competencias en áreas que incluyen datos, tecnología de la información,

experiencia en análisis, apoyo a la gestión y orientación estratégica” (Chen & Nath, 2018) (pág. 62).

Según Castillo et al (2020) (pág.631), un modelo de madurez permite:

- Determinar el estado de crecimiento de una organización o proceso de negocio.
- Transitar de forma progresiva a través de los niveles de madurez, que inician desde la inconsistencia de los procesos de negocio hasta el nivel óptimo de mejora continua de los procesos de negocio.
- Trazar claramente estrategias de mejoras para alcanzar los objetivos previstos.
- Identificar las áreas o factores donde la organización debe enfocarse para mejorar.
- Guiar programas de mejora.

La Tabla 7-10 se describe las dimensiones o pilares clave comunes identificadas en los diferentes modelos de madurez analítica, entendiéndose por dimensión cada uno de los pilares que se deben trabajar para aumentar el índice de madurez analítica en una organización.

Tabla 7-10 Modelos de madurez analítica y su dimensión o pilar asociado.

Dimensión o pilar	Referencias de modelos existentes	Modelos de madurez de referencia
Persona	Habilidades y conocimientos técnico, habilidades y conocimiento de negocio, habilidades de toma de decisiones	BA maturity model
Tecnología	Infraestructura Arquitectura Integración de sistemas Reportes/visualización Tecnología para analítica de negocio	IBM Data and Analytics/TDWI/Gartner's EIM / BA maturity model
Gobierno	Manejo de datos Gobierno de la información Ciclos de vida	TDWI/BA maturity model TDWI/ Gartner's EIM/ BA maturity TDWI/ Gartner's EIM
Organización y cultura	Estrategia de negocio Visión Cultura Roles	IBM Data and Analytics/TDWI Gartner's EIM /TDWI BA maturity model/ IBM Data and Analytics /TDWI Gartner's EIM

Para efectos de este trabajo cada una de los pilares planteados listados se trabajarán en sintonía con las definiciones planteadas por Cosin Ranko et-al (Cosic et al., 2012) en su trabajo presentado sobre el modelo de madurez de analítica de negocio en las empresas, las cuales se listas a continuación:

Personas: se refiere a las personas de una organización que utilizan análisis de negocios como parte de su trabajo. Las iniciativas de análisis de negocios se consideran intensivas en conocimiento y requieren habilidades y conocimientos técnicos, comerciales, administrativos y operativos. (Davenport et al., 2010).

Tecnología: se refiere al desarrollo y uso de hardware, software y datos como parte de las actividades de analítica de negocio. Incluye la gestión de recursos de datos integrados de alta calidad (Davenport et al., 2010); la integración perfecta de los sistemas de analítica de negocio con otros sistemas de información organizacional; la conversión de los datos en información a través de los sistemas de informes y visualización (Watson & Wixom, 2007). Así como, y el uso de herramientas de análisis estadístico más avanzadas para descubrir patrones, predecir tendencias y optimizar procesos empresariales (Negash, 2004).

Gobierno: es un mecanismo para administrar el uso de los recursos de inteligencia de negocios dentro de una organización; permite asignar la potestad y la responsabilidad de tomar decisiones y alinear las iniciativas comerciales con los objetivos de la organización. (Lee, 2011).

Organización y cultura: desde la organización se refiere a cuál es la visión estratégica del negocio, hacia dónde quiere ir la empresa y los indicadores de desempeño a alcanzar, y desde el tema analítico tener una idea clara de lo que se está logrando, las expectativas que se tienen con respecto al aprovechamiento de los datos (With & Analytics, 2016); culturalmente, se trata de normas, valores y patrones de comportamiento implícitos y explícitos dentro de una organización que se forman con el tiempo y conducen a formas en que los datos se recopilan, analizan y difunden de manera consistente (Leidner & Kayworth, 2006). Por lo anterior, esto influye en la forma en que se toman las decisiones, en el uso de los indicadores claves de desempeño y las medidas de calidad; en efecto también incide en qué tan bien se incorpora la inteligencia de negocios en las operaciones diarias, determina cuánto apoya la gobernanza la inteligencia de negocios y qué tan sensible puede llegar a ser la organización a los cambios (Davenport et al., 2010).

Finalmente, para medir la madurez analítica de la empresa se tomará como referencia cada uno de los modelos listados en la Tabla 7-10 para diseñar una escala de madurez

por pilar o dimensión, de manera estándar para que pueda ser aplicado en cualquier empresa del tercer sector.

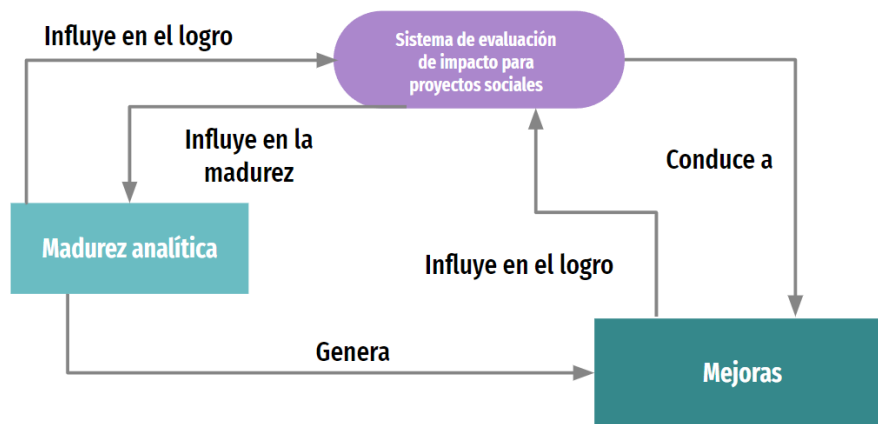
7.5.2 Relación de la madurez analítica con la medición de impacto

La diferencia entre la recopilación de datos y el proceso estratégico de usar datos de acuerdo con los objetivos de la organización se denomina madurez analítica. Es por eso que los gerentes están buscando nuevas formas de desarrollar la estrategia, comenzando con la introducción de plataformas que ayuden a implementar análisis de los datos para mejorar los procesos y crear valor tomando decisiones con base en datos (Zeid, 2007).

En consecuencia, la madurez analítica de la organización puede considerarse como el punto de partida a la hora de medir impacto, ya que representa a las técnicas, elementos o herramientas de BI con las que cuenta la organización y que le conducirá a la correcta aplicación del sistema de evaluación para medir impacto en los proyectos sociales tal y como se ilustra en la Figura 7-11, la madurez analítica influye en el logro de la medición de impacto.

En síntesis, la madurez analítica se relaciona con las mejoras y la aplicación del sistema de evaluación de impacto de la siguiente manera:

Figura 7-11 Relaciones entre madurez e impacto



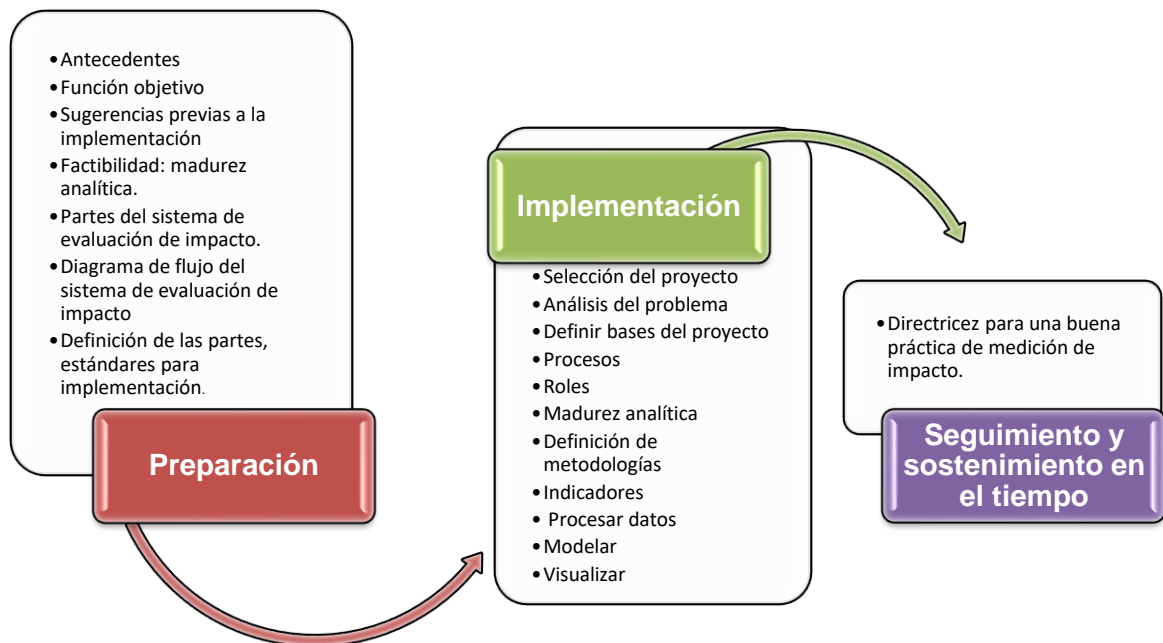
Fuente: elaboración propia

8. Metodología

Para definir la metodología a seguir, se investigó sobre medición de impacto, madurez analítica, metodologías para la recolección de información, análisis de datos, indicadores, plataformas de visualización, metodologías para la estandarización de procesos y gerenciamiento, tal y como se expone en los capítulos anteriores.

Se decide listar las metodologías que enmarcaran el proyecto, teniendo como criterio para evaluarlas y adaptarlas la coherencia y el enfoque, garantizando así que estén enmarcadas en un contexto social y analítico, lo cual es importante para este proyecto que pretende crear un marco de trabajo para medir impacto en programas sociales.

Figura 8-1 Etapas de diseño del sistema de evaluación de impacto



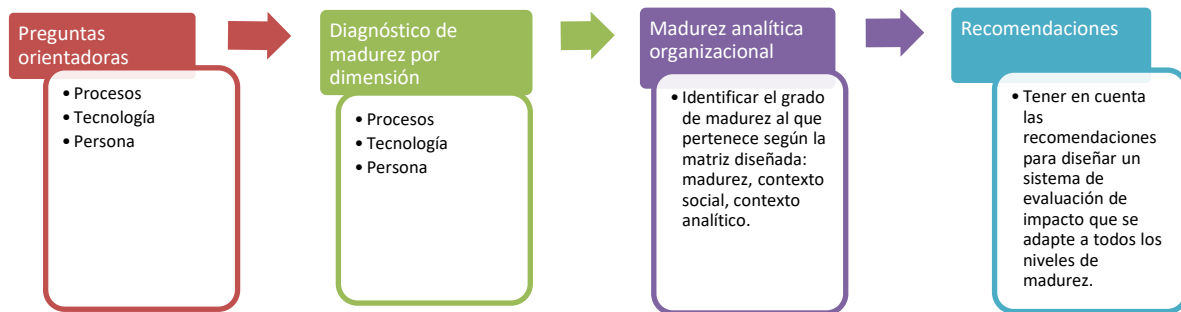
El diseño del sistema de evaluación de impacto para proyectos sociales, consta de tres etapas que serán desarrolladas y apalancadas por la guía diagnóstica y las metodologías listadas a continuación:

8.1 Guía diagnóstica para medir madurez analítica organizacional

Basada en el respaldo teórico y práctico, es decir en la documentación de las diferentes escalas de madurez organizacional y estudio de la literatura sobre medición de impacto detallado en el Capítulo 7, se definen tres dimensiones o pilares mediante los cuales se establecerá el estado actual del nivel de madurez analítica de la organización y transversal se tendrá en cuenta el contexto analítico y social asociado a cada nivel de madurez; y las recomendaciones o sugerencias que la organización puede tener en cuenta para evolucionar su madurez y para efectos del trabajo se tendrán en cuenta en el diseño y estandarización del sistema de evaluación de impacto con el ánimo de que este pueda ser adaptado en cualquier organización sin importar su nivel de madurez.

A continuación, se describen la estructura de la guía diagnóstica propuesta:

Figura 8-2 Etapas de la guía diagnóstica propuesta para medir madurez analítica organizacional



Es desarrollo y descripción de cada una de estas etapas se presenta en la solución propuesta (ver Capítulo 9.4).

8.2 Recolección de información

- Enfoque: se utiliza el tipo de investigación Mixta, que según Sampieri (2012), fusiona lo cualitativo con lo cuantitativo. Cualitativo, porque los sujetos (participantes a convocar) son los que, en el mismo proceso investigativo y a través de su discurso, generarán los datos significativos para el análisis. Cuantitativo por incluir los estudios de viabilidad técnica, humana y financiera que han de incorporarse a los diferentes proyectos territoriales(Sampieri, 2012).
- Método: la presente propuesta aborda el método Deductivo Analítico, ya que este permite la descomposición de un todo en sus partes; es decir, se realiza descomposición y fragmentación. En este caso, el contexto Del Plan Nacional De Desarrollo 2018 – 2022, “Pacto Por Colombia, Pacto Por La Equidad”, para luego desagregarlo en sus diferentes escenarios, caso las necesidades territoriales respecto a la demanda de proyectos socialmente sostenibles, en respuesta a los ODS promulgados por la ONU.
- Fuentes: para la construcción del diseño, se hace fundamental la identificación de las fuentes que permitan la recolección de la información, por lo cual se acude a las siguientes fuentes: fuentes primarias, fuentes secundarias, población y muestra(Sampieri, 2012).
 - Fuentes Primarias.
Corresponden al equipo de proponentes para cada uno de los territorios a establecer mediante un proceso de depuración de los mismos y sus propuestas.
 - Fuentes Secundarias.
Denominadas fuentes documentales o de segunda mano, corresponden a estudios y teorías ya elaboradas; Plan Nacional de Desarrollo, Planes de Desarrollo de los territorios (municipios) seleccionados, textos sobre sector empresarial, emprendimiento y sus etapas de factibilidad mercadológica, tecnológica y financiera según el perfil de cada proyecto.

- Población y Muestra.

Corresponde al número de participantes a ser convocados por proyectos o cantidad de personas que integran la población a impactar.

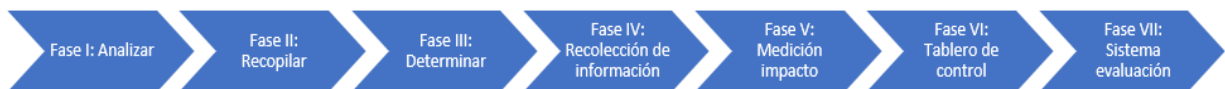
- Implementación de técnicas e instrumentos para la recolección de información.

8.3 Metodología de medición de impacto

- Estandarizar el proceso bajo la metodología PHVA (Planificar, Hacer Verificar y Actuar).
- Estructurar los flujogramas de procesos de la fundación para consolidar los momentos en los que se hace recolección de datos, documentación y definición de cada evento (inicio, proceso, etapa final, etc).
- Diseño de la matriz de impacto.

Y siete sub-fases orientadas a la implementación:

Figura 8-3 Sub-fases de la metodología de medición de impacto



9. Solución propuesta

En los capítulos anteriores se hizo una descripción detallada de lo que comprende la medición de impacto, su relación con el análisis de datos y la madurez analítica organizacional (ver Capítulo 7). Por medio de una revisión de literatura en un contexto nacional e internacional se estableció la importancia de la identificación de metodologías de evaluación de impacto y recopilación de indicadores. Este capítulo presenta un marco de evaluación para medir los impactos de los proyectos sociales. Su objetivo es reunir todas las discusiones abarcadas en los capítulos anteriores para crear un sistema de evaluación integral que permita cuantificar los efectos tempranos y a largo plazo, durante y después de la intervención de los programas de las organizaciones del tercer sector.

El sistema de evaluación propuesto a continuación tiene como objetivo proveer un marco conceptual y aplicativo, que facilite la definición y aplicación de metodologías e indicadores a largo de la cadena de valor del impacto de las iniciativas sociales ejecutadas por organizaciones del tercer sector.

Los conceptos de objetivos de desarrollo sostenible, teoría del cambio y metodología SCRUM, diseño de flujos de procesos, y diagnóstico de madurez analítica organizacional, se integran al sistema de evaluación propuesto, como herramientas transversales para orientar y enriquecer el proceso de evaluación de los proyectos y aumentar su efectividad (ver Figura 8-1).

En consecuencia, se definen como componentes verticales: los de medición de impacto y los de factibilidad y sostenibilidad en el tiempo (ver Figura 9-1).

9.1 Función objetivo del sistema de evaluación propuesto

El sistema de evaluación propuesto tiene como función objetivo poder medir impactos tempranos, involucrando una gama de consideraciones metodológicas de vital importancia para el establecimiento de definiciones operativas, flujos de procesos, madurez analítica de la organización, objetivos de desarrollo sostenible, conceptos de métodos comparativos, modelado de datos e interpretación de resultados. Cabe aclarar que se mide impactos tempranos, dado que en el programa caso de uso evaluado “Mujeres STEM construyendo sociedad”, no ha transcurrido el tiempo suficiente aún para medir los impactos a largo plazo, los cuales se contemplan medir, pasado un periodo de dos años a lo sumo.

La medición de impacto temprano se define como el impacto social esperado de cada intervención dados los insumos, actividades, productos o esfuerzos organizacionales y comunitarios desarrollados durante el período de intervención de cada proyecto (ver Capítulo 7.2). Esto plantea el desafío de evaluar la gestión estratégica y actividades de manera constante y hacer un seguimiento de manera objetiva a la población vinculada para encontrar cambios sutiles que representen impactos significativos que puedan ser atribuidos a las actividades o insumos proporcionados durante la fase uno del programa (ver Capítulo 7.1.5).

Es necesario aclarar que el sistema de evaluación se concibe metodológicamente para que también se pueda medir impactos a largo plazo, pero para efectos de este trabajo solo se medirá impactos tempranos, dado que como se mencionó antes, el proceso de evaluación está condicionado a la información existente y avance del programa caso estudio de la fundación Wom-en a la fecha (ver Capítulo 7.2.1).

9.2 Sugerencias previas a la aplicación del sistema de evaluación de impacto social

- Para medir el impacto social de cada proyecto se requiere una caracterización previa de la población a impactar. Antes de aplicar el sistema de evaluación de impacto, es necesario establecer una línea de base poblacional asociada al programa a evaluar.

Por lo tanto, es necesario desarrollar o implementar una herramienta de adquisición de datos que nos permita adquirir la información necesaria del grupo poblacional que será intervenido a lo largo del tiempo, a partir de la fase de convocatoria (ver **Anexo E**).

- Los indicadores definidos en la formulación de los programas o proyectos sociales deben ser tomados en cuenta para el establecimiento de la línea base y como parte de la matriz de indicadores de evaluación de impacto (ver Capítulo 7.2).
- Dado que el sistema de evaluación de impacto social propuesto, puede ser adaptado según el nivel de madurez analítica organizacional de la empresa; o a juicio de sus líderes o directivos. Se sugiere que como mínimo esta adaptación garantice que se cumpla con las fases mínimas que debe tener un marco de medición de impacto, tal y como se plantea en el capítulo 7, (ver Figura 7-2).

9.3 Sistema de evaluación de impacto social para proyectos sociales

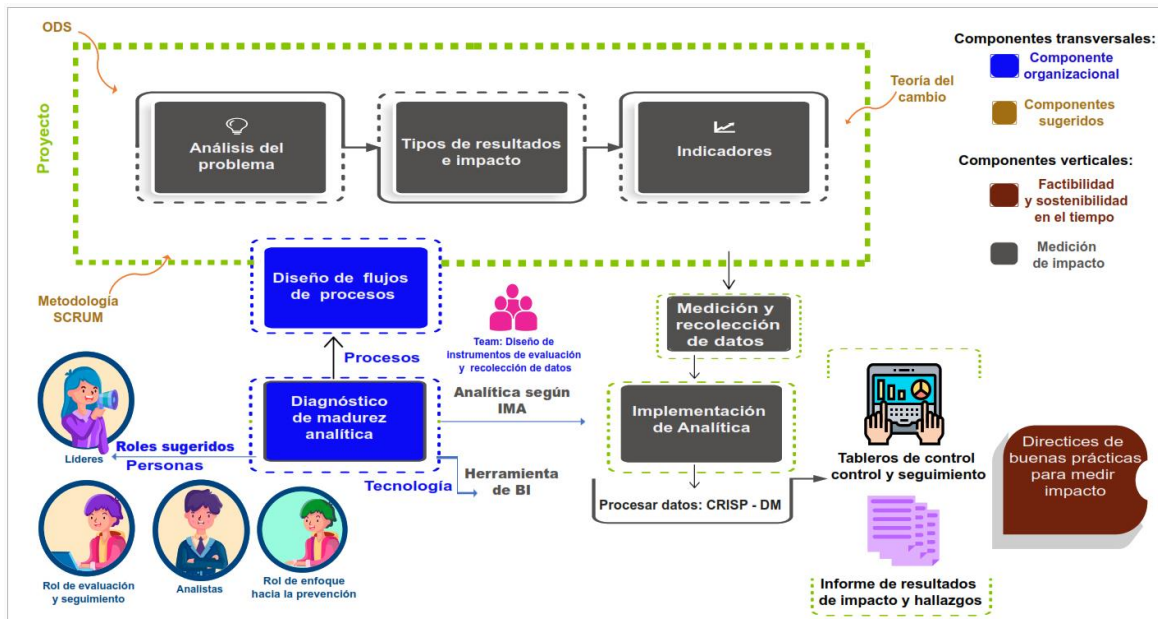
El enfoque metodológico del sistema de evaluación de impacto esquematizado en la Figura 9-1, consta de varios componentes; el organizacional está enfocado en aumentar la madurez analítica de la organización en lo que respecta a las personas, los procesos y la tecnología (ver Capítulo 7.5). Los componentes de medición de impacto pueden variar según el índice de madurez analítica de la organización y las capacidades analíticas con las que cuente. Por otra parte, los componentes sugeridos propuestos se sustentan en la revisión de literatura realizada a lo largo de desarrollo del Capítulo 7; dada la orientación que se le dio a este componente, posibilita una gestión ágil de los proyectos y facilita enmarcar los objetivos y resultados en objetivos de desarrollo sostenible, la agenda 2030 (ver Capítulo 1.1), la responsabilidad social y la Teoría del Cambio.

Con respecto a lo antes planteado, el componente de medición de impacto se extiende a todo el sistema para recopilar datos, medir y mostrar resultados y métricas en tableros, y luego permitir la creación de informes de impacto y entregables del proyecto. Finalmente, la factibilidad y sostenibilidad en el tiempo del sistema de evaluación de impacto, está dado

por las directrices de buenas prácticas para medir impacto y la malla de seguimiento de gestión del sistema de evaluación de impacto.

En este mismo contexto y con base en la información brindada en la revisión bibliográfica realizada a lo largo del Capítulo 7 del presente documento; sumado a la experiencia adquirida por la autora del presente trabajo, durante los últimos tres años como cofundadora de la fundación Wom-en y voluntaria de los programas que se han ofrecido desde los inicios de la fundación; se proponen cuatro roles para garantizar que la medición del impacto social durante la ejecución del proyecto sea ágil, transparente y coherente. Dichos roles son: analista; *team* de diseño de instrumentos de evaluación y recolección de datos; rol de evaluación y seguimiento; rol de enfoque hacia la prevención y líderes tomadores de decisiones (ver Capítulo 9.5). En este orden de ideas, estos roles deben contar con ciertas habilidades o capacidades deseadas, las cuales se listan en la Figura 9-7.

Figura 9-1 Sistema de evaluación de impacto para los proyectos sociales



Fuente: elaboración propia.

El sistema de medición de impacto (ver Figura 9-1) diseñado y propuesto en este trabajo, se pensó como un contenedor para todos los procesos organizacionales.

Asumiendo cada proceso como una oportunidad formal para inspeccionar y ajustar las metodologías de recopilación y seguimiento de datos. A menudo tener claridad sobre los flujos de procesos de los programas o proyectos, facilitan identificar las motivaciones para medir el impacto cada vez que se concibe o lidera una nueva iniciativa, y posibilita ejecutarla con la transparencia necesaria (ver Capítulo 7.3).

Es decir, si los procesos de la organización no están mapeados, se pierde la oportunidad de revisar y alinear la estrategia organizacional hacia nuevos procesos analíticos para medir la madurez analítica con la que se cuenta y el impacto que se está generando en la población vinculada.

9.4 Madurez analítica organizacional

Recapitulando, existe una necesidad latente de desarrollar una cultura orientada a datos, entre los actores en el ecosistema de las empresas del tercer sector; lo que implica un mejoramiento significativo, resaltando el valor de profundizar el conocimiento sobre madurez a nivel de los pilares o dimensiones: persona, procesos y tecnologías; y enfatizando en que la intención de generar cambios no es suficiente para evolucionar hacia una organización *data drive* con enfoque social que mide impacto real durante y después de la ejecución de sus proyectos (ver Capítulo 7.5). De cara a la solución propuesta se adaptada las etapas de la guía diagnóstica por dimensión (persona, procesos y tecnología) permitiendo así determinar a muy alto nivel cual es el IMA de la organización (ver Figura 8-2)

Es importante aclarar que en el presente trabajo no se pretende recomendar una metodología concreta para diagnosticar madurez analítica; más bien se intenta ofrecer a nivel macro recomendaciones enmarcadas en buenas prácticas analíticas y una clasificación práctica de la madurez organizacional a nivel persona, procesos y tecnología; que sirva como guía para medir el nivel de madurez analítica de la organización.

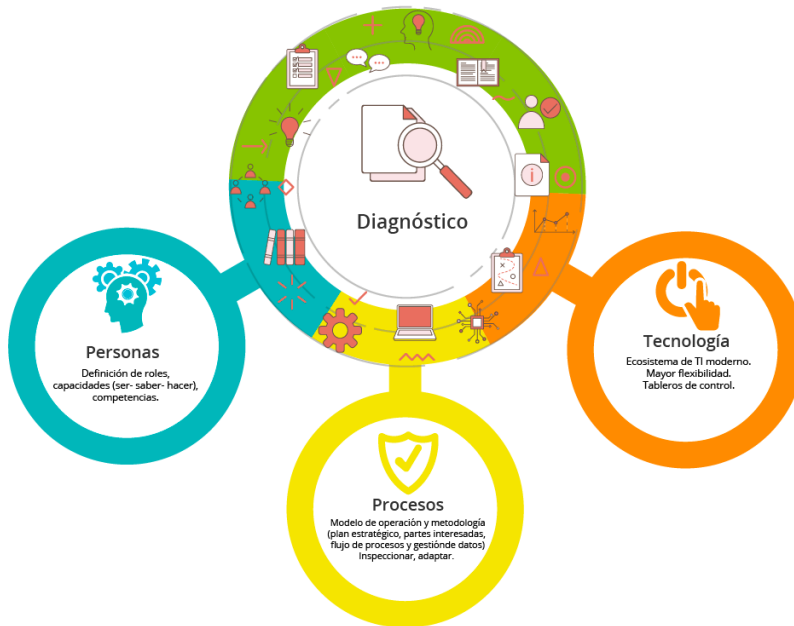
En consecuencia con lo anterior, la idea es que esta guía propuesta en el presente trabajo se convierta en una hoja de ruta evolutiva que pueda ser adaptada por las organizaciones según su experiencia en la materia; por tanto si se desean hacer ajustes en la guía se

sugiere revisar los modelos referenciados por dimensión en el Capítulo 7.5, (ver Tabla 7-10 Modelos de madurez analítica y su dimensión o pilar asociado. Tabla 7-10).

9.4.1 Diagnóstico autoevaluativo de madurez por dimensión

El diagnóstico consiste en una autoevaluación de la organización en las dimensiones: persona, proceso, tecnología; a través de la cual se pretende mapear a muy alto nivel, las habilidades y/o competencias internas de la organización a nivel personas, procesos, y tecnología (ver Figura 9-2); con énfasis en la identificación de los problemas o brechas de conocimiento e infraestructura presentes de cara a la adopción de procesos de análisis de datos como posibilitadores para medir impacto en sus proyectos (ver Figura 9-2). Posterior al diagnóstico se sugieren recomendaciones que luego se plantean como soluciones en la etapa de implementación del sistema de evaluación y a su vez como punto de partida para la adaptación del mismo al contexto actual identificado.

Figura 9-2 Esquema de diagnóstico



Fuente: elaboración propia

Por lo anterior, el diagnóstico comprende cuatro etapas; explicadas a continuación.

- **Etapa 1 - Preguntas orientadoras o aspectos a evaluar:** en esta etapa se cuenta con una hoja de ruta adaptada según el pilar; la cual contiene un listado de los aspectos a evaluar y una escala de clasificación por nivel de madurez: alto (color verde), medio (color naranja) y bajo (color rojo), (ver Tabla 11-1) Tabla 11-1 Escala de clasificación para el nivel de madurez. Donde, alto significa que tiene el aspecto completamente desarrollado o muy evolucionado en términos de madurez; medio hace referencia a que realiza o cuenta con el aspecto pero en ocasiones requiere de apoyo; por otro lado, bajo indica que presenta dificultades para ejecutar el aspecto, es decir es un aspecto pendiente por madurar.

La organización según su apreciación sobre el nivel que mejor represente estado actual de la empresa en términos de madurez, deberá clasificar cada uno de los aspectos listados en la hoja de ruta por pilar.

- **Etapa 2 - Diagnóstico de madurez por dimensión:** en esta etapa, la organización ya con los aspectos clasificados por nivel y color debe proceder a consultar la guía de clasificación de niveles de madurez e identificar en qué nivel se encuentra de acuerdo a los resultados obtenidos en la etapa 1; cabe resaltar, que cada pilar o dimensión tiene su propia guía de clasificación.
- **Etapa 3 y 4 - Madurez analítica organizacional y recomendaciones:** una vez la organización haya identificado a qué nivel de madurez pertenece por dimensión; debe hacer una auto retroalimentación teniendo en cuenta los diferentes contextos sociales, analíticos y niveles de madurez por pilar consolidados en la Tabla 9-4; para posteriormente determinar en qué nivel de madurez analítica organizacional encaja su empresa y tener en cuenta las recomendaciones que se asocian a este nivel para seguir evolucionando su madurez.

Es importante resaltar que el diagnóstico es un componente transversal del sistema de evaluación propuesto; se incluye con el ánimo de proporcionar una guía práctica e intuitiva; sin embargo, no se desarrolla en el presente trabajo una metodología a muy alto nivel para medir madurez analítica organizacional porque se sale del alcance de este estudio. Sin

embargo podría ser un aspecto a tener en cuenta a evolucionar en posteriores versiones del sistema de evaluación de impacto propuesto.

9.4.2 Diagnóstico de madurez - Procesos

Los aspectos a autoevaluar por la organización en la dimensión procesos, comprende todo el conjunto de actividades proyectadas y estructuradas de la organización, las cuales para su ejecución involucran un número específico de personas y recursos coordinados para lograr un objetivo determinado. En este orden de ideas, un proceso tiene: entradas, insumos, desarrollo y salidas.

La hoja de ruta de aspectos a evaluar en este pilar, busca ser una guía para hacernos una idea de:

- La estructura organizacional de la compañía
- Definiciones que se tienen en gobierno de datos
- Modelo de operación interno
- Nivel de madurez que se tiene en procesos como: captura, transformación e integración con otros datos históricos de negocio.

A continuación, se listan los aspectos a evaluar para la dimensión o pilar persona:

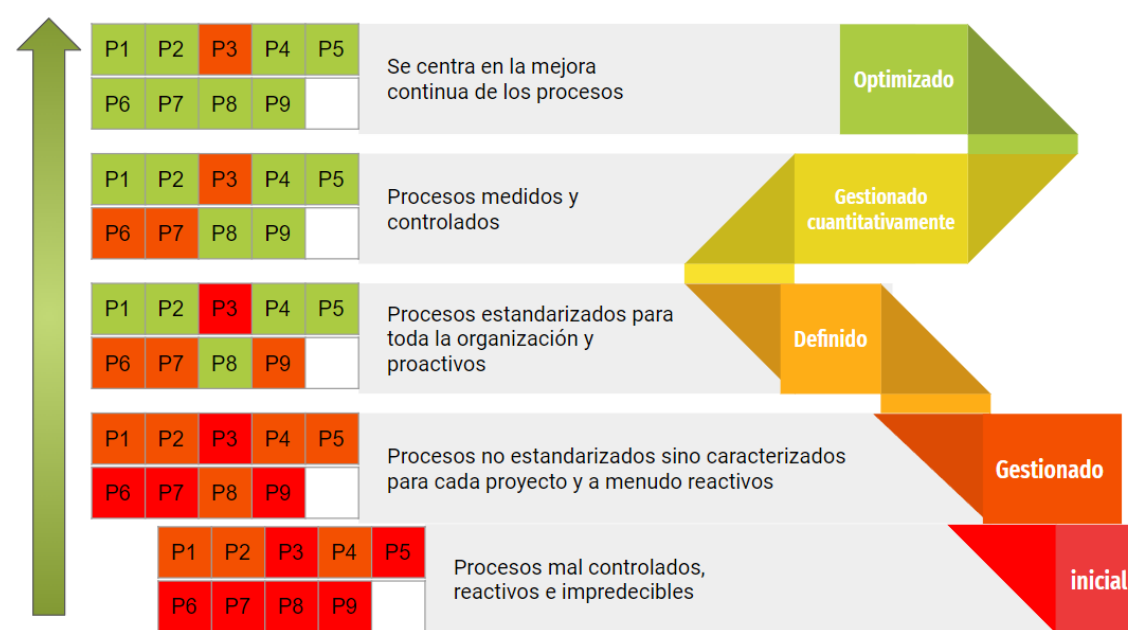
Tabla 9-1 Hoja de ruta de aspectos a evaluar para determinar madurez en el pilar persona

Dimensión o pilar	Aspecto	Nivel de madurez		
		Alto	Medio	bajo
PROCESOS	P1: Estrategia corporativa de la compañía			
	P2: Estructura organizacional de la compañía			
	P3: Se cuenta con un gobierno de datos			
	P4: Modelo de operación interno: Flujo de procesos, macroprocesos.			
	P5: Metodología para la recolección de información, variables de caracterización, batería de indicadores, clasificación de resultados.			
	P6: Metodologías ágiles			
	P7: Metodologías para procesar datos			
	P8: Roles y modelo de operación interno			
	P9: Automatización de procesos, monitoreo de operación en tiempo real y adaptación a cambios externos			

Una vez la organización clasifique a modo de autoevaluación cada uno de los aspectos en el nivel de la escala de calificación de madurez correspondiente, puede proceder a validar cuál es su nivel de madurez en dicho pilar en la Figura 9-3. Ejemplo, si una organización

en la Tabla 9-1 clasifica el aspecto P1 como alto, el P2 como alto, el P3 como medio, el P4 como alto y el P5, P6, P7, P8 y P9 como alto; esta organización según la dinámica planteada para el diagnóstico autoevaluativo de madurez, se encontraría en un nivel optimizado para la dimensión persona; es decir es una organización que se centra en la mejora continua de sus procesos.

Figura 9-3 Guía de clasificación: niveles de madurez para la dimensión procesos



Fuente: adaptado a partir de (Pérez Castillo & Orantes Jiménez, 2019)

9.4.3 Diagnóstico de madurez - Tecnología

Con el auge de la Industria 4.0, las tecnologías emergentes dan pie para afirmar que existe una interrelación entre tecnología, transformación y sustentabilidad a nivel organizacional; es por esto que para sobrevivir a la Cuarta Revolución Industrial, es necesario que tanto las organizaciones con y sin fines de lucro aumenten su preparación tecnológica en términos de competencias a nivel colaboradores, y competencias para implementar nuevas herramientas que posibiliten automatizar procesos y administrar mejor los datos y las métricas de los proyectos para la toma de decisiones (Gomez-Trujillo & Gonzalez-Perez, 2021).

La hoja de ruta de aspectos a evaluar en este pilar tecnología, busca ser una guía para hacernos una idea de:

- El nivel de madurez tecnológica requerido para la producción de datos, procesamiento y análisis de datos como parte de una cultura *data-driven*; propia de una empresa que mide el impacto de sus acciones.
- La implementación digital: que tanto ha invertido la empresa en iniciativas tecnológicas para cambiar la gestión operativa de la empresa
- Como está a nivel de competencias internas y el compromiso corporativo necesarios para transformar y profundizar digitalmente toda la organización

A continuación, se listan los aspectos a evaluar para la dimensión o pilar tecnología:

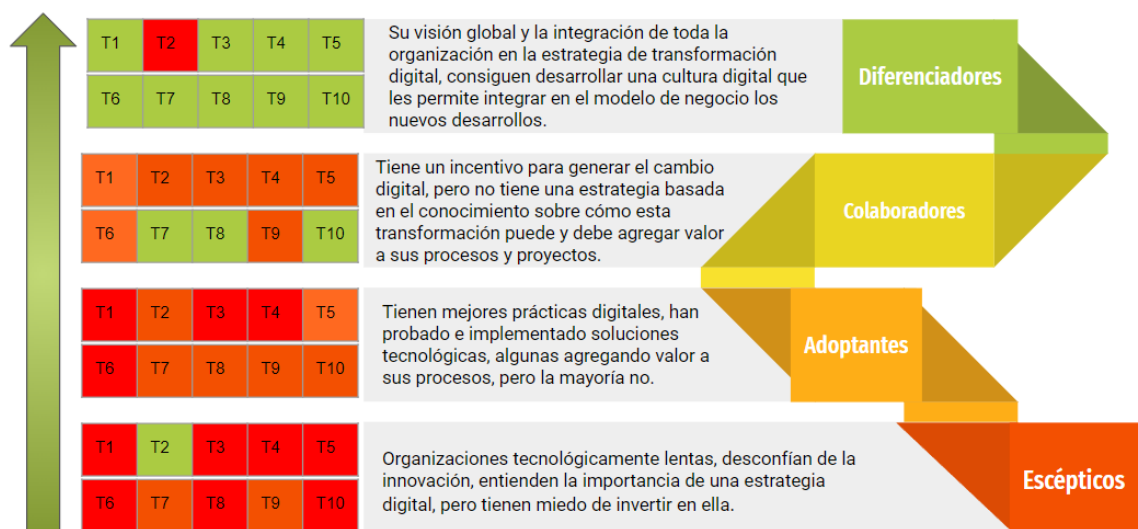
Tabla 9-2 Hoja de ruta de aspectos a evaluar para determinar madurez en el pilar tecnología

Dimensión o pilar	Aspecto	Nivel de madurez		
		Alto	Medio	bajo
TECNOLOGÍA	T1: ¿Utilizan herramientas avanzadas de análisis de datos en la organización tales como: Power BI, Tableau, etc?			
	T2: ¿Utilizan herramientas tradicionales de análisis de datos tales como Excel?			
	T3: ¿Se cuenta con procesamiento de datos en la nube?			
	T4: Alineación de las tecnologías de la información con la estrategia del Negocio: Gobernanza TI, Aprendizaje, propuesta de valor.			
	T5: Transformación digital: Procesos internos, logística interna, actividades clave orientadas a la conquista de los objetivos de la gobernanza TI			
	T6: Uso de tecnología de la información por parte de los directivos para la toma de decisiones a nivel procesos, colaboradores, beneficiarios, donantes y financiero.			
	T7: Desarrollo de contenidos y estrategias para comunicación e interacción con la sociedad en general			
	T8: Alineación de las finanzas con los retornos y beneficios que se pueden percibir a partir del uso efectivo de las tecnologías de la información.			
	T9: Gestión efectiva de la información financiera de la compañía			
	T10: Disposición para la gestión o desarrollo de tecnología para que, en alineación con la estrategia de la empresa, se soporte la eficiencia de los procesos a través de tecnología.			

Una vez la organización clasifique a modo de autoevaluación cada uno de los aspectos en el nivel de la escala de calificación de madurez correspondiente, puede proceder a validar cuál es su nivel de madurez en dicho pilar en la Figura 9-4.

Ejemplo, si una organización en la Tabla 9-2 clasifica el aspecto T1 como alto, el T2 como bajo, el T3 como alto, el T4 como alto, T5 como alto, T6, T7, T8, T9, y T10 como alto; esta organización según la dinámica planteada para el diagnóstico autoevaluativo de madurez pilar tecnología, se encontraría en un nivel diferenciador; es decir que tiene una visión global diferenciadora a nivel tecnológico y una excelente cultura digital.

Figura 9-4 Guía de clasificación: niveles de madurez para la dimensión tecnología



Fuente: Elaboración propia a partir de (VanBoskirk, 2016)

9.4.4 Diagnóstico de madurez - Persona

El desarrollo de habilidades es un concepto que parece ser omnipresente en este momento y que afecta al sector sin fines de lucro. Académicos, profesionales del tercer sector y grupos en general se enfocan en el desarrollo de habilidades y su promesa de lograr un alto nivel de estructura organizacional (Kapucu et al., 2011).

La hoja de ruta de aspectos a evaluar en este pilar persona, busca ser una guía para hacernos una idea de:

- Poder identificar si es necesario a nivel organización diseñar modelos educativos que nos ayuden a fortalecer nuestras habilidades técnicas y no técnicas.
- Desarrollar programas de adopción y madurez en datos y analítica.
- Implementar la metodología ágil como estrategias para tener proyectos sociales que sean continuos y evolutivos.
- Identificar habilidades interpersonales

A continuación, se listan los aspectos a evaluar para la dimensión o pilar persona:

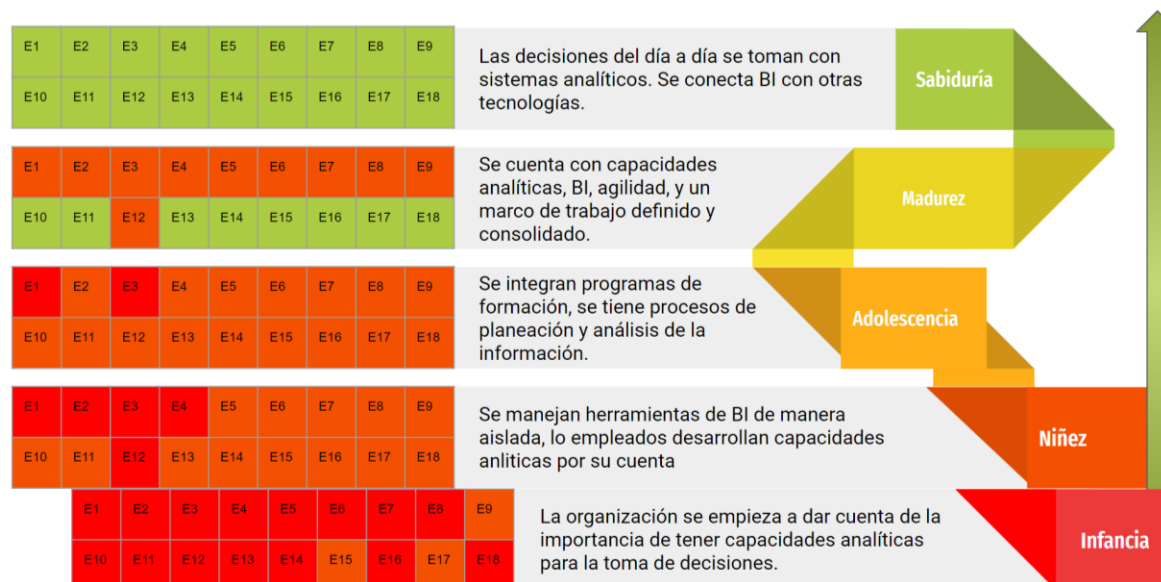
Tabla 9-3 Hoja de ruta de aspectos a evaluar para determinar madurez en el pilar persona

Dimensión o pilar	Aspecto a Analizar a nivel organizacional	Evaluación		
		Alto	Medio	bajo
PERSONA	E1: ¿se cuenta con personal con habilidades en ciencia de datos?			
	E2: ¿se cuenta con personal con habilidades en analítica de datos?			
	E3: ¿se implementan modelos analíticos?			
	E4: fundamentos conceptuales sobre lenguajes de programación para analítica: Python, R, Matlab			
	E5: conocer y reconocer la tecnología actual y emergente del ámbito de la analítica			
	E6: conoce conceptos básicos de técnicas de BI			
	E7: conoce según la necesidad o problemática que herramienta es la más adecuada a ejecutar dentro del catálogo de herramientas de BI			
	E8: conoce modo de uso de herramientas de extracción de datos de distintas fuentes			
	E9: base conceptual de estadística/ Manejo de EXCEL			
	E10: conocimientos en medición de impacto a través de los datos			
	E11: cultura orientada a datos			
	E12: analítica predictiva. Ejemplo predecir comportamiento con base a datos			
	E13: analítica descriptiva. Ejemplo dar recomendaciones con base a datos.			
	E14: conoce conceptos básicos de técnicas de BA			
	E15: ¿se retan de manera permanente y proactiva para alcanzar resultados superiores?			
	E16: ¿constantemente buscan calidad y confiabilidad en los resultados?			
	E17: ¿cuándo hay que resolver un problema, prefiere investigar los hechos y/o las cifras para definir el problema?			
	E18: ¿constantemente recalca los datos y su importancia para sacar conclusiones y planear acciones?			

Una vez la organización clasifique a modo de autoevaluación cada uno de los aspectos en el nivel de la escala de calificación de madurez correspondiente, puede proceder a validar cuál es su nivel de madurez en dicho pilar en la Figura 9-5.

Ejemplo, si una organización en la Tabla 9-3 clasifica todos los aspectos desde el E1 al E18 cómo alto; esta organización según la dinámica planteada para el diagnóstico autoevaluativo de madurez pilar persona, se encontraría en un nivel de sabiduría; es decir las decisiones del día a día se con sistemas analíticos.

Figura 9-5 Guía de clasificación: niveles de madurez para la dimensión persona



Fuente: elaboración propia a partir de (foro nacional de BI, 2019)

9.4.5 Contexto social, analítico y recomendaciones según la madurez analítica

Tabla 9-4 Contexto social, analítico y recomendaciones según la madurez analítica

Madurez analítica	Procesos	Tecnología	Personas	Contexto social	Contexto Analítico	Recomendaciones
Básico	Inicial	Adoptantes	Prenatal o infancia	Programas muy limitados. No se mide impacto real. No existe BI, no se valora los datos ni la información para la toma de decisiones. Impacto orientado al uso de indicadores tradicionales: enfoque financiero, medir asistencia, enfatiza normas y procedimientos, etc.	Puede analizar sus datos a través de tablas dinámicas y gráficos simples, crear informes y utilizar esos informes para avanzar en los objetivos de su organización.	Es necesario identificar cual es la estrategia principal de la organización en el momento, y de acuerdo a ello hacer uso de las herramientas tecnológicas que le permita cumplir sus objetivos. Identificar las ineficiencias operativas. Definir flujos de procesos.
Oportunista	Gestionado	Adoptantes	Infancia	Las iniciativas sociales siguen siendo muy limitadas y generalmente se hacen en alianza con empresas sociales o del sector privado con las que están más alineadas.	Recopila, analiza y visualiza, mediante análisis básicos en herramientas como Excel.	Desarrollar una estrategia analítica de BI y utilizarla para seleccionar oportunidades de medición de impacto en los proyectos. Promover una cultura empresarial consciente de sus procesos Adoptar una metodología ágil.
Aventurero	Definido	Adoptantes	Niñez	La organización crece en alianzas, incursiona en nuevos sectores, y aumenta su visibilidad.	Puede analizar los datos a través de estadística descriptiva. Despliega modelos analíticos de tal manera que entrega valor a la organización. Inicios de una gobernanza analítica. Se construyen los primeros tableros de BI.	Centralizar la mayor cantidad de fuentes de datos para entregar mayor valor.
Sistemático	Gestionado cuantitativamente	Colaboradores	Adolescente	Se amplía el uso de la medición de impacto y gestión del mismo.	Se tiene un gobierno de datos y un modelo de operación claro. Se estandariza la infraestructura y los procesos para la creación de modelos analíticos.	Implementar con éxito la inteligencia de negocios (BI). Para cada métrica, debe definir sus objetivos a corto, mediano y largo plazo, así como los valores mínimos y máximos, y tomar medidas para detectar las desviaciones y corregirlas. Los informes de seguimiento generalmente se generan para decisiones operativas y permiten un

						análisis y una toma de decisiones oportunos. Hoy en día, gran parte de nuestra información operativa se puede capturar, procesar y analizar en tiempo real. Simplemente seleccione 7-10 métricas clave para la información de gestión para permitir una representación y un análisis completos y globales de su negocio. En este nivel, debe administrar la combinación de indicadores clave para cada proceso.
Diferenciado	Optimizado	Diferenciadores	Madurez	Una empresa que esta en este punto, tiene una integración clara entre gestión estratégica y operacional. Por lo tanto, todos los programas con enfoque social que diseñan están pensados para mejorar la calidad de vida de una población vulnerable previamente estudiada.	Tiene históricos de datos centralizados. Puede realizar analítica predictiva para predecir el comportamiento. Entendimiento y aplicación de metodologías ágiles.	Es necesario que se empiece a trabajar en tiempo real, la medición de los programas y proyectos e incluso la actualización de indicadores de toma decisiones.
Transformacional	Optimizado	Diferenciadores	Sabiduría	Todas las iniciativas incluyen un análisis de impacto. Se genera conocimiento en general, ayudando a diseñar un mejor ecosistema de medición de impacto para empresas del tercer sector. Tienen voz propia, son escuchados, Promueven innovaciones sociales disruptivas y fomentan una medición de impacto basa en metodologías, marcos e indicadores emergentes.	Lleva a cabo procesos analíticos que definen estrategias de evaluación y medición alineadas con la estrategia general de la organización. Usa la analítica para seleccionar oportunidades apropiadas y respaldar la visión y misión general de la organización. Puede realizar analítica descriptiva, predictiva y prescriptiva. Estrategia de transformación digital alineada y basada en datos.	Se puede empezar a implementar sistemas de alertas preventivas en términos de rendimiento, alcances e impacto; procesamiento de eventos en tiempo real, planeación y modelaje constante e inicio en la simulación de comportamientos de la población vinculada.

9.5 Roles sugeridos dentro de la organización para medir impacto

La unidad fundamental del sistema de evaluación de impacto es un pequeño equipo de personas que consta de analistas de datos, líderes o tomadores de decisiones, un team encargado del diseño de instrumentos de evaluación y recolección de datos; un rol evaluación y seguimiento; y un rol de enfoque hacia la prevención. Es una unidad cohesionada de profesionales enfocada en medir impacto de una iniciativa o programa a medida que este avance e incluso aún después de terminado. A continuación, se hace una descripción de cada uno de estos roles:

El rol de **analistas** representado por:

- Analista de BI o analista de negocio: encargado de revisar y validar los datos recogidos durante el programa, plantear las preguntas a responder, definir indicadores, construcción de modelos BI, monitorizar los resultados de los análisis y las métricas.
- Analista de trabajo 1: acompaña al equipo, analiza su comportamiento y sugiere soluciones desde la forma de trabajar para aumentar la agilidad y eficiencia de tus resultados.
- Analista de trabajo 2: responsable de ayudar a establecer indicadores clave, diseñar herramientas de evaluación y recopilación de datos, ayudar en el procesamiento de los mismo, automatizar, e implementar la puesta en marcha de tableros de control.
- Analista de trabajo 3: responsable de administrar, procesar y almacenar los datos para que puedan ser usados de forma accesible y fiable. Hace las veces de un ingeniero de datos.

Team de diseño de instrumentos de evaluación y recolección de datos: apoyan a los analistas de datos diseñando de los instrumentos de recolección de datos, difundiendo y garantizando que estos sean diligenciados.

Rol de evaluación y seguimiento: funciona como un auditor interno, que se encarga de la verificación y evaluación permanente de que el sistema de evaluación se esté aplicando y el impacto medido sea real; esta actividad de evaluación se debe hacer de manera

planeada, documentada, organizada y sistemática, con respecto a las metas estratégicas definidas en términos de resultados, planes, procesos, indicadores y riesgos para el cumplimiento de la ejecución del programa o iniciativa y así ayudar a mejorar los procesos de evaluación, planeación, gestión, seguimiento y control de la medición de impacto.

Rol de enfoque hacia la prevención: apoya al equipo de acuerdo a los hallazgos encontrados mes a mes, en la articulación de asesorías y acompañamiento para brindar un nivel de acompañamiento proactivo y estratégico a los o las beneficiarios/as del programa o iniciativa que vaya más allá de la ejecución eficiente y eficaz del plan de ejecución del programa. Como complemento el presente rol se encarga de hacer un sondeo personalizado de las/los beneficiarios/as para identificar factores de deserción.

Líderes o tomadores de decisiones: analizar nuevas opciones de intervenciones de la forma de trabajo en la ejecución del programa o iniciativa tomando decisiones con base en los análisis de su equipo, la evaluación y seguimiento, y el informe de prevención de riesgos.

9.5.1 Habilidades y/o capacidades deseadas para los roles del sistema de evaluación

A continuación, se listan las habilidades y/o capacidades deseadas para cada rol; estas se definieron con el equipo de talento de la organización Wom-en y bajo la asesoría del fundador y líder de la Fundación datos. org, Julian Olarte Ramos², dado que la aplicación caso de uso del presente proyecto se segmento desde el inicio en un área específica de la organización que es la ejecución y medición de impacto de los proyectos sociales; y se enmarco en el tercer sector. En la definición de las habilidades de los analistas participaron dos analistas de datos, uno voluntario de la fundación Wom-en, el otro voluntario de la Fundación Datos.org. Para las habilidades de los líderes tomadores de decisiones participó la directora de la fundación Wom-en y el director de la Fundación Datos.org. Las

² Líder de la Fundación Datos.Org, apasionado por los datos y el software para la transformación social | Líder de equipos tecnológicos de alto rendimiento | Líder técnico senior y gerente de ingeniería.

habilidades de los roles de evaluación de seguimiento y los roles de enfoque hacia la prevención se definieron con base a la necesidad latente evidenciada mediante la experiencia en Wom-en en la ejecución y medición de impacto de los proyectos.

Otras fuentes de información que se usaron para determinar las habilidades fueron de diferentes modelos y estudios sobre los modelos de madurez y las habilidades propuestas por estos, tales como:

- Evaluación de modelos de madurez de Big Data: un estudio de referencia para respaldar la evaluación de madurez de Big Data en organizaciones (Braun, 2015a)
- Desarrollo de modelos de madurez para la gestión de TI (J. Becker et al., 2009)
- Pensar en términos de decisiones de diseño al desarrollar modelos de madurez (Mettler, 2010)

Figura 9-7 Habilidades o capacidades deseadas por rol a nivel pilar

Pilar o Dimensión	Habilidades o capacidades	Rol
Persona	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Resolución de problemas ▪ Pensamiento analítico ▪ Habilidades conversacionales ▪ Confianza en datos ▪ Trabajo en equipo 	Analistas de datos, team diseño de instrumentos, rol de evaluación y seguimiento, rol de enfoque a la prevención, líderes o tomadores de decisiones.
Proceso	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estrategia corporativa de la compañía ▪ Manejo de herramientas analíticas ▪ Bases de datos ▪ Conocimiento de la estandarización de flujo y etapas de los proyectos ▪ Procesar datos ▪ Modelos analíticos ▪ Documentar modelos ▪ Definir resultados ▪ Generación de informes y visualización ▪ Analítica descriptiva ▪ Conexión de datos con resultados del proyecto. ▪ Conocimientos BI 	Analistas de datos
Tecnología	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Herramientas de visualización BI ▪ Análisis de datos ▪ Disposición para la gestión o desarrollo 	Analistas de datos, team diseño de instrumentos, rol de evaluación y seguimiento, rol de enfoque a la

	de tecnología para que, en alineación con la estrategia de la empresa, se soporte la eficiencia de los procesos a través de tecnología.	prevención, líderes o tomadores de decisiones.
--	---	--

9.6 Componentes transversales sugeridos

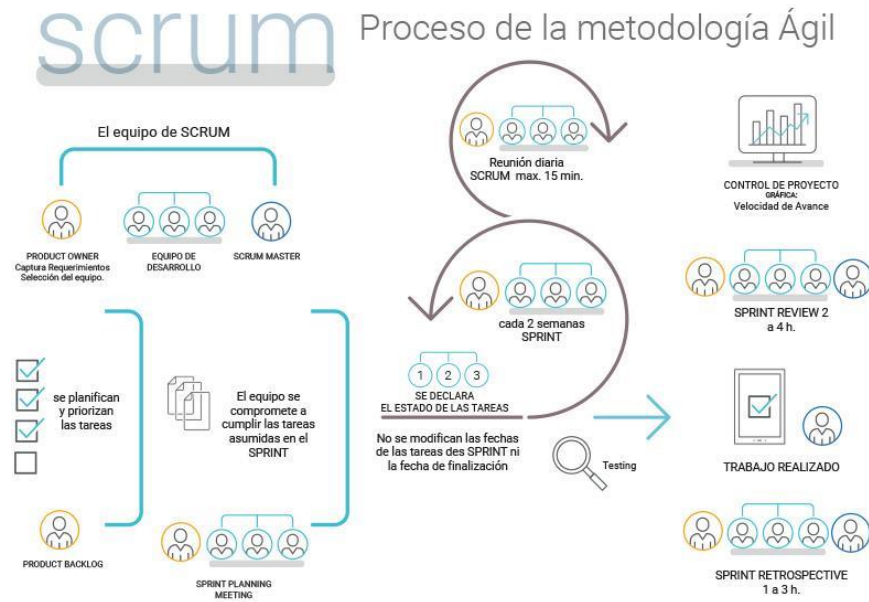
Los componentes transversales sugeridos comprenden: objetivos de desarrollo sostenible, la teoría del cambio y la metodología SCRUM. Los componentes verticales comprenden: factibilidad y sostenibilidad en el tiempo, medición de impacto y componente organizacional (ver Figura 9-1).

9.6.1 Metodología ágil

Tal y como se expone en el marco teórico, definir una metodología para medición de impacto depende de la madurez de la organización. Sea cual sea la madurez de la organización, la metodología debe dar cuenta de cómo se va a materializar el impacto, cuáles serán los componentes analíticos, cómo se va hacer seguimiento del impacto, cuál será el plan de trabajo a seguir, intención, elementos clave, objetivos a priorizar, gestión y monitoreo, comunicación, articulación entre roles, parámetros de análisis y tangibilización, acciones de control para maximizar las oportunidades, habilitación de espacios de retroalimentación entre los diferentes roles de la organización, entre otros.

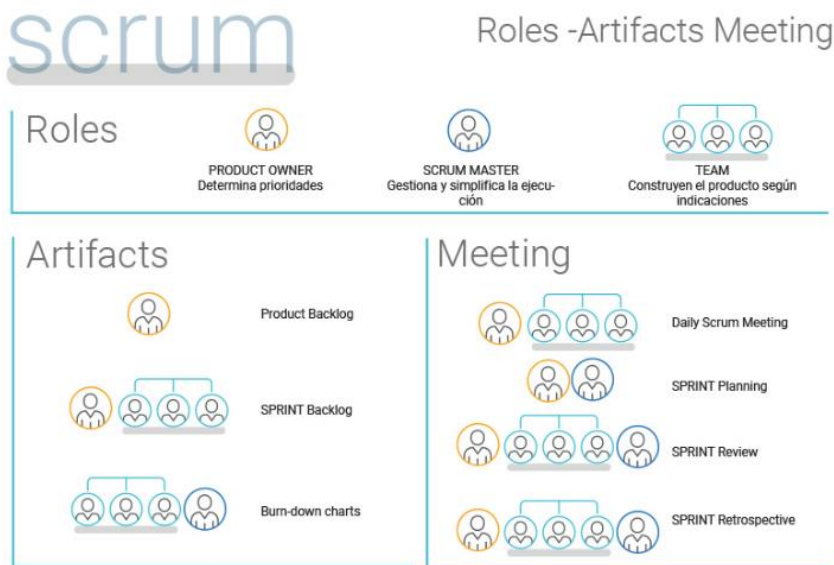
Se propone que el desarrollo y ejecución de los proyectos sociales de las organizaciones se base en prácticas ágiles tal como SCRUM (ver Figura 9-8) y que tenga en cuenta un componente analítico, de inteligencia de negocios, objetivos de desarrollo sostenible y teoría del cambio tal y como se expone más adelante.

Figura 9-8 Flujo de proceso ágil: Scrum



Fuente: Tomada de (Development, n.d.) (pág.1)

Figura 9-9 Roles, artefactos y ceremonias Scrum



Fuente: Tomada de (Development, n.d.) (pág.1)

Para efectos del presente proyecto, y de acuerdo al sistema de evaluación (ver Figura 9-1); los roles de la metodología SCRUM expuesto en la Figura 9-9 se reasignan así:

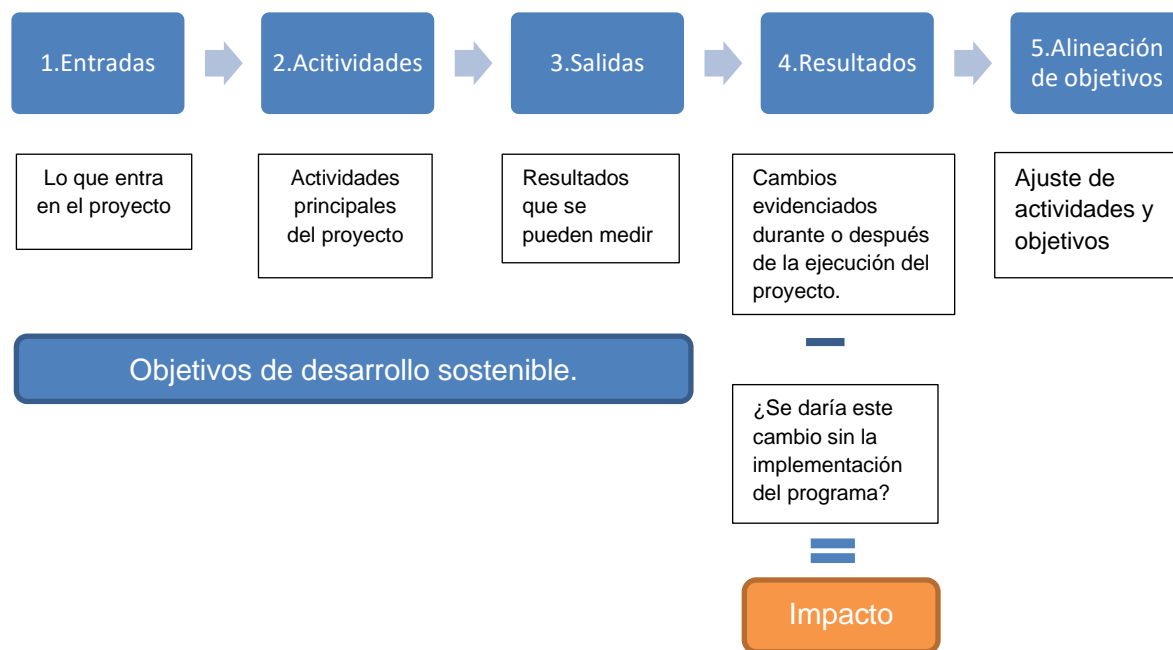
- **Líder**= Product Owner
- **Analista**=Scrum Master
- **Team** = Rol de evaluación al seguimiento, rol enfoque hacia la prevención y equipo de diseño de instrumentos. El líder y el analista de datos también harán parte del team.

9.6.2 Teoría del cambio

Tal y como se estableció en el Capítulo 7.1.4, asociado al análisis de las metodologías y marcos de trabajo de medición de impacto. Se elige la teoría del cambio como el marco ideal a usar en diseño e implementación del sistema de medición de impacto social; ya que este nos permitirá enmarcar la cadena de valor de impacto.

Con base a los insumos, actividades, productos y resultados, explicados e ilustrados en el Capítulo 7 (ver Figura 7-1) se expone a continuación la cadena de valor de impacto que enmarcará el sistema de evaluación a aplicar en el caso de uso del presente trabajo:

Figura 9-10 Cadena de valor de impacto adaptado a partir de (Bryan Dufour, 2015)



La cadena de valor de impacto aquí expuesta tiene en cuenta las definiciones planteadas en el Capítulo 7.1.5, asociado a la teoría del cambio; a su vez, tiene en cuenta los

elementos necesarios para medir impacto enmarcado en objetivos de desarrollo sostenible e indicadores abordados en el mismo capítulo.

Mediante este flujo de cadena de valor de impacto se pretende adaptar la teoría de cambio para poder extraer aprendizajes de causa-efecto. El flujo debe entenderse de la siguiente manera:

1. **Las entradas:** hacen alusión a los insumos y se definen respondiendo a la pregunta: ¿Qué recursos necesitamos usar para ejecutar el proyecto? ¿Cuáles afectan positiva o negativamente los indicadores y el alcance de los ODS que enmarcan el proyecto? (ver Figura 7-1); con base a esto se definen los recursos financieros, humanos y materiales que se van a emplear en un programa social. Por ejemplo, los talleres de capacitación elaborados.
2. **Las actividades:** son aquellas acciones a realizar durante el proyecto, que nos van a llevar a obtener una serie de resultados que nos ayudarán a alcanzar los objetivos e indicadores enmarcados en ODS. Se define respondiendo a la pregunta: ¿Qué actividades se llevarán a cabo? (ver Figura 7-1).
3. **Las salidas o productos:** son aquellos efectos inmediatos que son el resultado de las actividades ejecutadas en el programa. Se identifica respondiendo a la pregunta ¿Qué resultados medibles generaron las actividades realizadas? (ver Figura 7-1).; ejemplo, el número de clases que se dictadas acerca de empleabilidad.
4. **Los resultados:** tiene en cuenta dos factores: el cambio que se evidenció sufrió la población vinculada al proyecto y la validación mediante indagación individual a cada una de estas personas para validar si el impacto es un impacto directo del programa, indirecto o definitivamente no está asociado a este. Responde a la pregunta ¿Qué cambios se evidencian en la población objetivo? (ver Figura 7-1)., y corresponde a los efectos a corto y mediano plazo que se evidencia experimentan los beneficiarios el programa. Se define como **impacto** directo del programa; aquel efecto o cambio experimentado por el beneficiario que se no hubiera sido posible sin la implementación del programa. Responde a la pregunta: ¿Cuáles son los cambios experimentados por los beneficiarios como resultado de las salidas o productos?

5. **Alineación de objetivos:** permite ajustar el programa y sus actividades de ser necesario, con base a los resultados periódicos obtenidos del sistema de evaluación de impacto.

En consecuencia, la teoría del cambio para efectos del diseño y aplicación del sistema de evaluación de impacto social a diseñar e implementar en este trabajo; resultar especialmente útil para evaluar impactos intermedios y así identificar a etapas tempranas que ajustes se deben realizar en el proyecto para lograr los impactos finales esperados.

9.7 Medición y recolección de datos

9.7.1 Resultados

Para efectos de medición se sugiere presentar los resultados de forma numérica y así poder asociarlos a un impacto dado el caso; los resultados deben estar en armonía con los objetivos del proyecto social y la organización debe ser consciente de cuáles son los diferentes agentes involucrados y los resultados esperados por estos (European venture philanthropy association (EVPA); Asociación española de Fundaciones (aef), 2015). Expuesto así, se clasificaron los resultados en tres frentes a exponer: centrados en cambios, centrados en objetivos, centrados en comparaciones.

Tabla 9-5 Principales tipos de resultados

Centrados en cambio	El cambio o efecto deseado	Sobre qué	Sobre quién o quiénes	Ejemplo
Incluye →	Aumento, disminución, mantenimiento, mejora, reducción, expansión	Actitudes, apreciaciones, conocimientos, habilidades, comportamientos, condiciones, medios, organización, comunidad	Un grupo de población, un participante de un programa, un cliente, un individuo, una familia, un vecino	Aumento de habilidades liderazgo entre los participantes del programa STEM
Centrados en objetivos	La magnitud del cambio	Para quién	En que aspecto	Ejemplo
Incluye →	En porcentaje, tasa, proporción, cantidad	Un grupo de población, un participante de un programa, un cliente, un individuo, una familia, un vecino	Actitudes, apreciaciones, conocimientos, habilidades, comportamientos, condiciones, medios, organización, comunidad	El 70% de los participantes del programa STEM incrementaron su implicación en actividades de tecnología

Centrados en comparaciones	La magnitud del cambio	Para quién	En qué	Estándar de referencia
Incluye →	En porcentaje, tasa, proporción, cantidad	Un grupo de población, un participante de un programa, un cliente, un individuo, una familia, un vecino	Actitudes, apreciaciones, conocimientos, habilidades, comportamientos, condiciones, medios, organización, comunidad	Comparado con tasas estadísticas, comparado con referentes nacionales o internacionales, etc.

Fuente: adaptado a partir de (European venture philanthropy association (EVPA); Asociación española de Fundaciones (aef), 2015)

9.7.2 Indicadores

Se pretende implementar los siguientes indicadores sociodemográficos para la aplicación de la metodología que se llegue a establecer como guía para la gestión y medición de impacto en esta primera versión del proyecto:

Tabla 9-6 Batería de indicadores

Indicadores	Descripción	Medición
Género	Condición humana	Masculino, femenino, población LGTBI intervenida.
Edad	Tiempo o estado cronológico actual	Según población impactada.
Ciclo familiar	Lugar que ocupa en su núcleo familiar	Personas impactadas por el proyecto.
Estudio	Formación y competencias logradas tanto en la educación formal como informal y bajo el sistema continuo	Nivel o grado académico de las personas impactadas en el proyecto.
Estrato socioeconómico	Condición económica de las poblaciones impactadas	Tipo de estrato al que se pertenece: 1 al 6.
Etnia	Origen étnico	Representaciones sociales de las poblaciones impactadas.
Diacrónicas	Responde a las transformaciones del lenguaje	Códigos de lenguaje según la población intervenida.
Etaria	Manejo de las jergas según cultura y léxico	Tipos de jergas de las poblaciones intervenidas.

Pertenencia	Hacer parte de un contenido social	Pertenencia de las poblaciones impactadas: grupos familiares, grupos o colectivos, asociaciones, grupos de emprendimiento, entre otras.
Marginales	Condicionantes de vida	Clase de marginación o riesgo de adquirirla antes y después de la concreción o ejecución del proyecto.

Fuente: sistema de estadísticas sociodemográficas
(INDICADORES_SOCIODEMOGRAFICOS_2002, n.d.)

9.8 Estandarización de procesos de un proyecto social enmarcado en datos

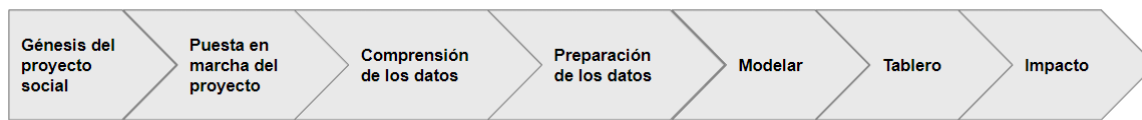
Usando la tabla de flujo de procesos establecida en el marco teórico (ver Tabla 7-7), se presentará un flujo estándar para los proyectos sociales, teniendo en cuenta que los proyectos enmarcados en iniciativas sociales no necesariamente se ejecutan pasando de una fase a otra. Es decir, pueden detenerse en cierta fase o ir hacia atrás a una fase anterior, dependiendo de la evolución del programa y del contexto. No obstante, es necesario que en el proyecto exista un flujo que sirva de guía o referente para cada uno de los roles que participan de la ejecución, recolección de datos y medición de impacto; puesto que tener claro el proceso es algo que les concierne a todos.

En este mismo orden de ideas, los flujos de procesos listados a continuación tienen en cuenta los conceptos propios de cada una de las acciones enmarcadas en un enfoque socialmente responsable, en términos de planear, hacer, verificar y actuar, abarcadas en el capítulo 7 del presente documento, en el apartado correspondientes al ciclo de gestión PHVA (ver Figura 7-6).

Adicional a esto el diseño de los flujos de procesos presentados a continuación también tienen en cuenta los pasos para enmarcar un proyecto social en análisis de datos planteados en el Capítulo 7 e ilustrados en la Figura 7-10.

Recapitulando, se listan a continuación los flujos de procesos, los cuales servirán de guía para la evaluación de impacto de los proyectos sociales.

Figura 9-11 Fases de implementación del sistema de evaluación de impacto



Las fases de implementación del sistema de evaluación de impacto, abarcan desde la génesis del proyecto social, su puesta en marcha, la comprensión y preparación de los datos, el modelado de los mismo y la visualización de los *insight* obtenidos a través de los datos y comunicados mediante tableros públicos dentro y fuera de la organización socializando de esta manera el impacto inmediato, intermedio y largo plazo que va teniendo la ejecución del programa. Cabe resaltar, que la evaluación del impacto social se puede aplicar en todas las fases del ciclo del proyecto.

9.8.1 Génesis de un proyecto social

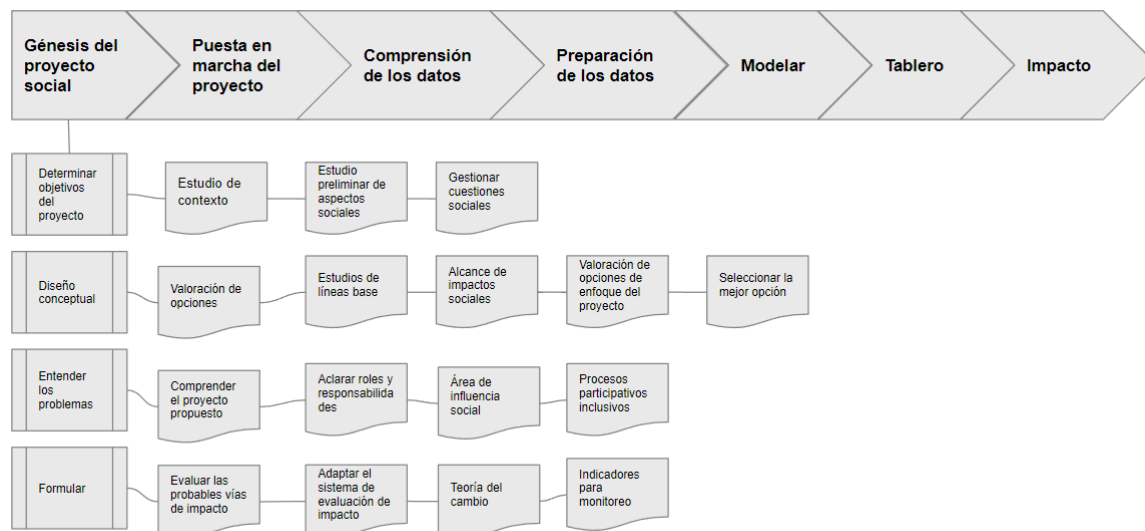
En esta fase (ver Figura 9-12), se hace un diagnóstico del proyecto social que se va implementar y se determina:

- **Los objetivos del proyecto:** son aquellos que definen el alcance de la medición de impacto, se determinan mediante un estudio del contexto actual del entorno a impactar. Un estudio preliminar de los aspectos sociales más importantes de dicho entorno; teniendo en cuenta lo que dicta la responsabilidad social y garantizando que los objetivos definidos nos permitan gestionar los desafíos sociales de la población a impactar; todo esto enmarcado en los objetivos de desarrollo sostenible (ver Figura 1-1).
- **Diseño conceptual:** es el momento en el que se realiza una valoración de los marcos de trabajo o metodologías que se van a emplear para evaluar impacto. Aquí se realizan estudios asociados a la definición de la línea base del proyecto; lo cual incluye un resumen de las características y los principales grupos interesados, o en su defecto el perfil comunitario del territorio a impactar. También deberán analizarse las principales cuestiones históricas de la población beneficiaria. Además, de ser necesario deberá incluirse aspectos principales del medio ambiente físico que pudieran tener que ver con la comprensión del contexto. Todo esto, con el ánimo de facilitar la definición del alcance del impacto social,

clarificar el enfoque del proyecto y seleccionar la mejor opción para garantizar el alcance de los objetivos del proyecto social.

- **Entender los problemas:** implica comprender el proyecto propuesto, aclarar roles y responsabilidades dentro de la organización; ejemplo la construcción de un organigrama para el proyecto. Para definir roles y responsabilidades se debe tener en cuenta el sistema de evaluación propuesto en este trabajo y los roles y responsabilidades especificados en el Capítulo 9.5. Adicional se debe determinar el área de influencia social; esto se hace de acuerdo a los procesos de cada organización, no obstante, se sugiere realizar un informe detallado sobre los potenciales impactos a considerar en la fase de evaluación e incluir un análisis de la manera en que se van a ver afectados los diferentes actores interesados en la ejecución del proyecto. Finalmente se diseñan los procesos participativos inclusivos; esto incluye las actividades a realizar tales como: talleres, conferencias, proyectos productivos, entre otros.
- **Formular:** implica generar un documento que, de cuenta del contexto del proyecto, los objetivos, los alcances, resultados esperados y un listado priorizado de los principales impactos sociales. Adicional se debe detallar como se va adaptar el sistema de evaluación de impacto social planteado en el presente trabajo de acuerdo a los intereses de la organización. Esto debe incluir el plan de monitoreo de la evaluación del proceso de medición de impacto; es decir, definir lo que se va a monitorear, cómo se va monitorear, con qué frecuencia y quién o quiénes serán los responsables; se sugiere tener en cuenta el ciclo PHVA planteado en el Capítulo 7 (ver Figura 7-6). Seguidamente, se debe especificar que marco de trabajo se seleccionará o si se elegirá el propuesto en el presente trabajo; el cual es, la teoría del cambio. Finalmente se deben definir los indicadores a tener en cuenta para la medición de impacto y monitoreo del programa.

Figura 9-12 Génesis del proyecto



Fuente: elaboración propia

9.8.2 Puesta en marcha de un proyecto social

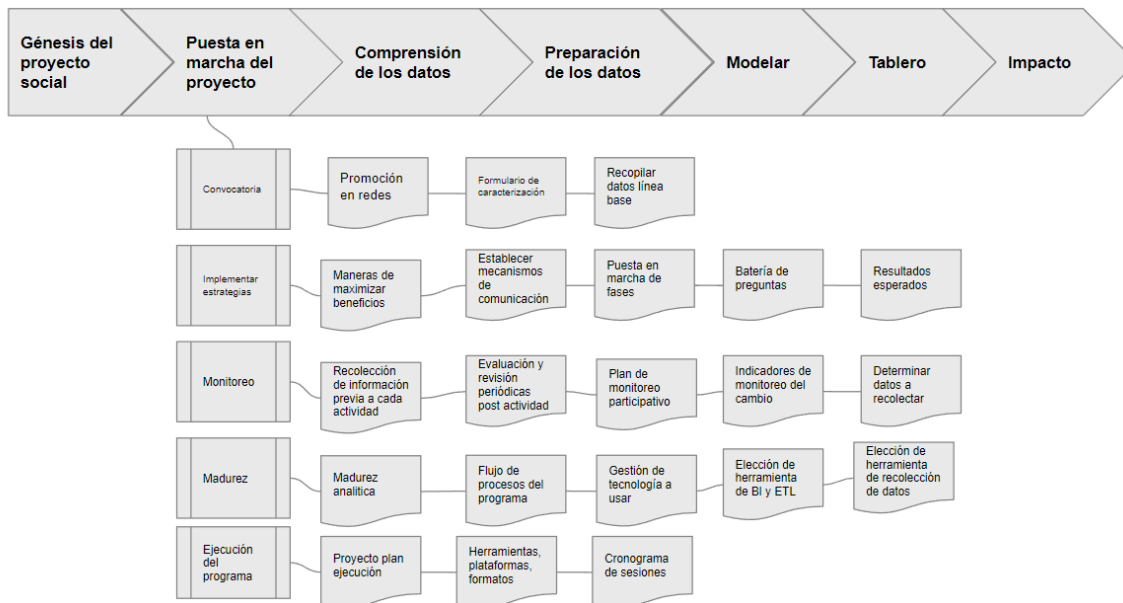
En esta fase (ver Figura 9-13), se da inicio a la ejecución del programa social; lo cual implica:

- **Convocatoria:** abarca la promoción del programa en redes, periódicos y demás; para postulación y posterior elección de los beneficiarios. Simultáneamente se construye la batería de preguntas que conformará el formulario de caracterización inicial ver ejemplo en Anexo C. Cada uno de los postulantes deberá diligenciar dicho formulario, como requisito para poder postularse a la convocatoria; así se recopilarán los datos iniciales de los posibles beneficiarios, lo que posteriormente nos servirá como línea base para medir impacto.
- **Implementar estrategias:** incluye la identificación de posibles formas de tratar los impactos negativos; así como, acciones para maximizar beneficios e impactos positivos, relacionados con las oportunidades que se pueden ofrecer enmarcadas en el proyecto. Adicional aquí, se debe, establecer mecanismos de comunicación entre los diferentes roles elegidos para el programa; de los propuestos en el sistema de evaluación de impacto diseñado en el presente trabajo; garantizando que los roles de evaluación y seguimiento, estén en constante sinergia con los

líderes, analistas y roles de enfoque hacia la prevención (ver Figura 9-1). Posteriormente se da inicio a cada una de las fases o etapas que comprenden el proyecto social. Se define la batería de preguntas mediante la cual se va a evaluar cada una de las actividades comprendidas en las etapas del programa (ver Anexo C). Se establece, cada cuanto se socializarán resultados obtenidos versus resultados esperados; en este aspecto, se sugiere definir los eventos, artefactos y ceremonias de socialización con base a un marco de agilidad; en el caso del sistema de evaluación propuesto se plantea la opción de usar SCRUM.

- **Monitoreo:** en esta fase implica la formulación de las preguntas de negocio a responder con base a los datos a recolectar; adicional incluye, el diseño de un plan de monitoreo para la evaluación de impacto durante la ejecución del proyecto, que permita: identificar los cambios en el tiempo, garantizar la recolección de información previa a las actividades y posterior a estas; con el ánimo de identificar impactos inmediatos, a corto plazo e intermedios. Adicional, se debe desarrollar un plan de monitoreo participativo que nos permita identificar a etapas tempranas deserción de los beneficiarios. Finalmente, se sugiere realizar una evaluación y una revisión periódica tipo auditoría en cada etapa del programa; definir indicadores para el monitoreo del cambio y determinar datos adicionales a recolectar, dado el caso.
- **Madurez:** implica el diagnóstico o autoevaluación a través de una batería de preguntas para cada uno de los tres pilares de la organización (ver Capítulo 9.4.1): persona, proceso, tecnología; para mapear las habilidades y capacidades internas de la organización en términos de madurez analítica. Con base a los resultados y al nivel de madurez analítica obtenido, se debe definir el flujo de procesos del programa a tener en cuenta para la evaluación de impacto (ver Tabla 7-7). Seguidamente, teniendo en cuenta las recomendaciones propuestas en la Tabla 9-5, según la madurez analítica de la organización: se debe elegir una herramienta de BI y ETL; seleccionar una herramienta de recolección de datos y gestionar la tecnología a usar.
- **Ejecución del programa:** comprende el plan de ejecución del programa diseñado por la organización; la socialización de las herramientas, plataformas y formatos a usar. Finalmente se socializa y se pone en marcha el cronograma de las sesiones o actividades que se llevarán a cabo en cada etapa del proyecto.

Figura 9-13 Puesta en marcha del proyecto



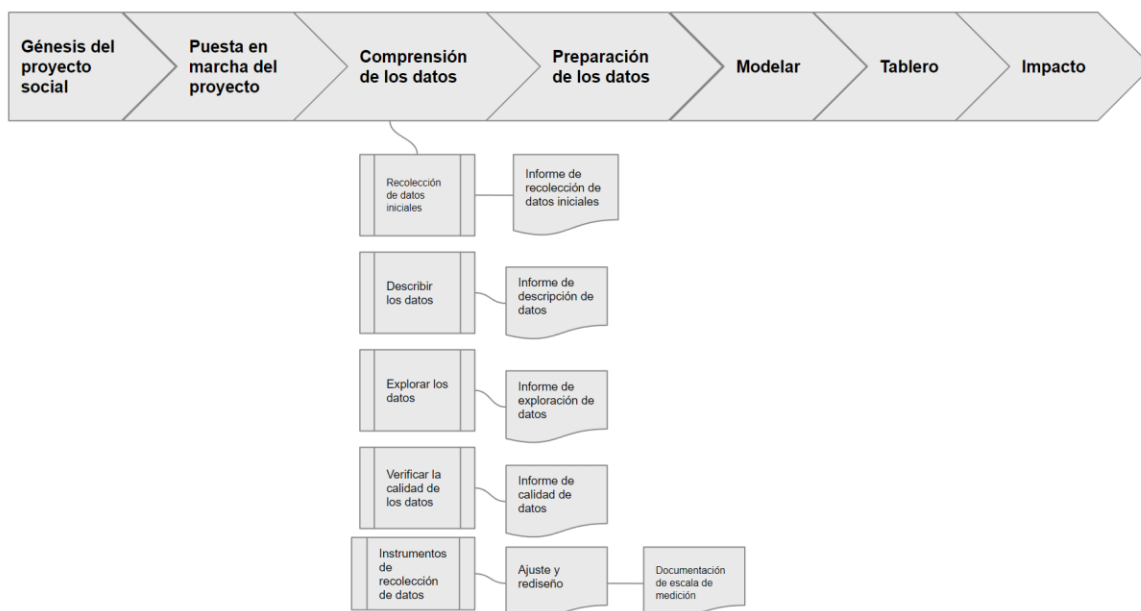
9.8.3 Comprensión de los datos de un proyecto social

En esta fase (ver Figura 9-14), el objetivo es poder hacer una captura inicial de los datos a analizar, familiarizarse con ellos, identificar problemas de calidad de los mismos, detectar subconjuntos de datos que pudieran ser interesantes para formular hipótesis específicas que validar posteriormente con el análisis, e incluso identificar las primeras claves del conocimiento que se puede extraer de los datos. Las principales tareas que engloban esta fase son:

- **Recopilación de datos iniciales:** implica generar las primeras bases de datos capturados dentro del proyecto.
- **Describir los datos:** implica construir la meta data de los datos recolectados, es decir caracterizarlos, clasificarlos según el tipo de dato, formato, cantidad y cualquier otra característica evidenciada en este primer acercamiento.
- **Explorar los datos:** implica realizar un análisis preliminar de los datos, utilizando las herramientas de BI y ETL (ver Anexo D) seleccionadas previamente, generando así analítica a etapas tempranas del proyecto para construir las primeras visualizaciones y elaborar informes iniciales con base a los datos recolectados.

- **Verificar la calidad de los datos:** realizar un informe de calidad de los datos que dé cuenta de la completitud de la data, errores encontrados y frecuencia de estos, que tan pertinente son los datos que se están recolectando de cara a la medición de impacto del proyecto social.
- **Instrumentos de recolección de datos:** con base a lo anterior, aquí se debe construir y diseñar nuevos instrumentos de recolección de datos o de ser necesario, ajustar los existentes. Finalmente se debe documentar las escalas de medición que se están teniendo en cuenta para el diseño de los instrumentos.

Figura 9-14 Comprensión de los datos



9.8.4 Preparación de los datos de un proyecto social

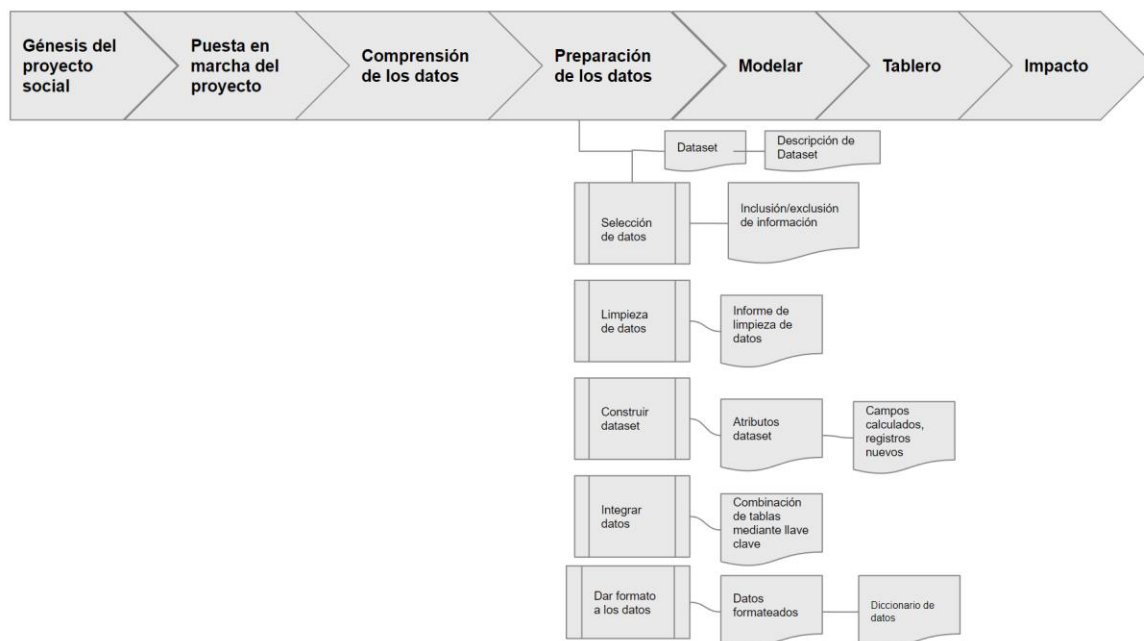
En esta fase (ver Figura 9-15), se construye el *data set* final a utilizar como datos de entrada para las herramientas de modelado seleccionadas. Las tareas que engloban esta fase son susceptibles de realizarse repetidas veces y en un orden que dependerá del caso concreto.

Las principales tareas contempladas en esta fase son:

- **Selección de datos:** con base al entendimiento de lo que se quiere analizar, se seleccionan los datos a emplear para la medición de impacto durante el programa.

- **Limpieza de datos:** implica eliminar los datos vacíos o nulos, estructurar los datos para facilitar su modelado y posterior análisis.
- **Construir *data set*:** a partir de los datos crudos, se generan nuevos campos calculados o valores transformados con nuevos atributos, en función de adaptar el data set para su posterior comprensión y modelado.
- **Integrar datos:** implica combinar múltiples tablas de datos mediante la definición de una llave o id que les permita conversar entre sí.
- **Dar formato a los datos:** implicar organizar los datos sintácticamente, sin alterar su significado, pero asegurando que su abreviación sea de fácil entendimiento a la hora de modelar. Se sugiere crear un diccionario de datos.

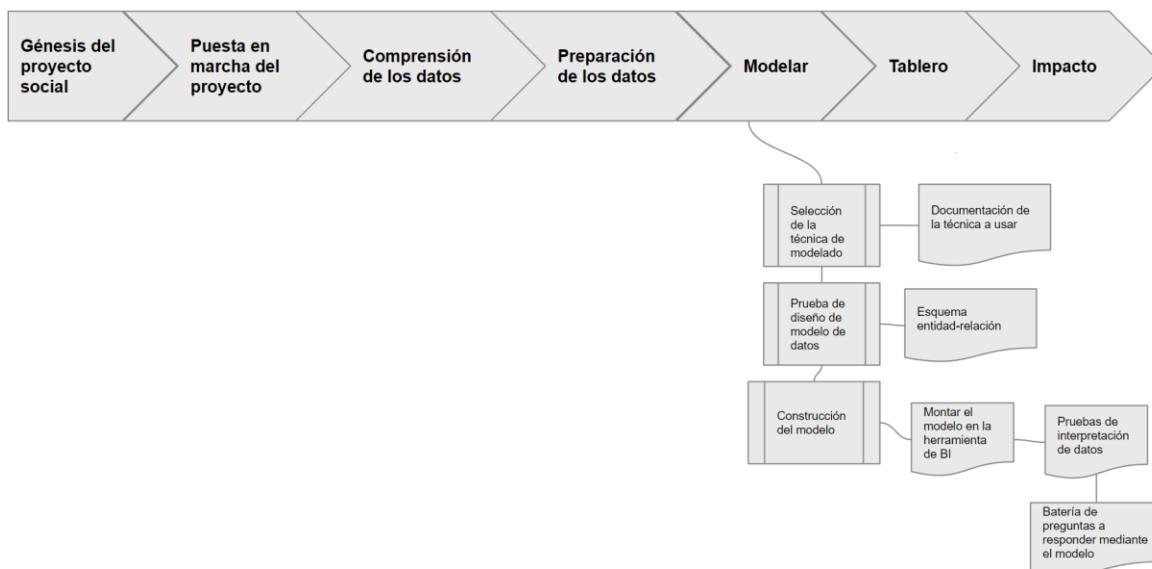
Figura 9-15 Preparación de los datos



9.8.5 Modelado de datos de un proyecto social

En esta fase (ver Figura 9-16), se selecciona la técnica de modelado de acuerdo a los datos que se tiene y la forma en la que se quieren relacionar; adicional se debe hacer una prueba del diseño del modelo de datos y documentar el esquema donde se evidencie el tipo de relación que se tiene entre las tablas y la llave que permite relacionarlas. Finalmente se debe montar el modelo en una herramienta de BI, probarlo en cuenta a interpretación de los datos y ajustar la batería de preguntas de negocio a responder con base al modelo.

Figura 9-16 Modelar los datos



9.8.6 Construcción de tableros de control de un proyecto social

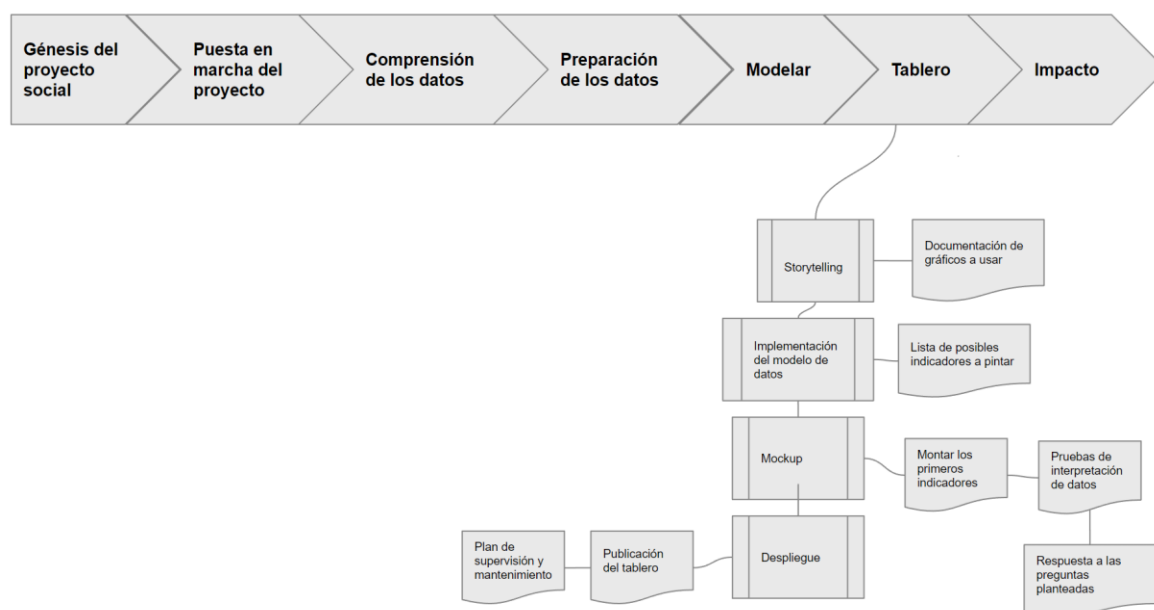
En esta fase (ver Figura 9-17), se realiza la construcción de tableros de visualización que harán las veces de informes públicos disponibles en la web de la organización y a la vista para que tanto donantes, líderes del proyecto, directivas y organizaciones aliadas; puedan hacer un seguimiento constante y evolutivo al proyecto social que se está ejecutando.

Las principales tareas contempladas en esta fase son:

- *Storytelling*: implica poder contar una historia a través de los datos, que comunique qué funcionó, cómo y su impacto, ver capítulo 7, apartado 7.4.7. Aquí es necesario documentar los gráficos que se van a utilizar para contar la historia y argumentar el para que, de cada uno, (ver Anexo B).
- Implementación del modelo de datos: con base al modelo de datos construido y a los indicadores de medición de impacto definidos; se debe los posibles indicadores a pintar en el tablero de control del proyecto.
- Mockup: construir un borrador del tablero a partir del entendimiento del proyecto: insumos, actividades, resultados, impacto; para posteriormente apoyados en una herramienta de BI, desarrollar analítica descriptiva, transformando los datos en información importante que permita dar respuesta a las preguntas de negocio planteadas y mostrar los avances del proyecto en términos de evaluación de impacto.

- **Despliegue:** implica publicar el tablero en la página web de la organización, garantizando así que todos los colaboradores de todos los niveles dentro de la organización, aliados y patrocinadores del proyecto puedan estar al tanto de manera periódica acerca de los avances e impactos generados en cada etapa del programa. Adicional se requiere diseñar un plan de mantenimiento y supervisión que garantice que el tablero se mantenga actualizado.

Figura 9-17 Diseño de tablero de control

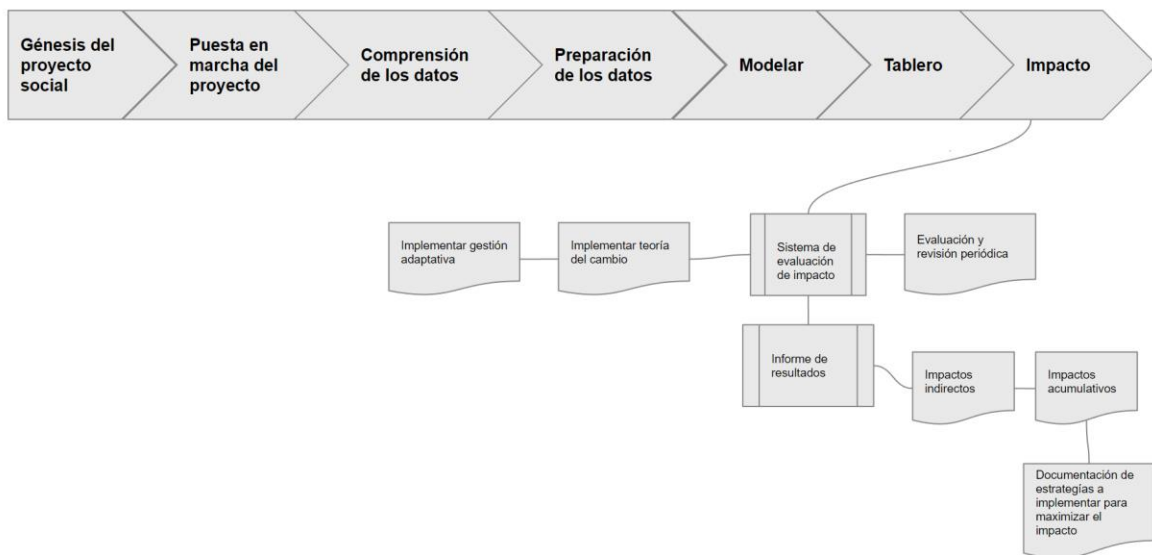


9.8.7 Flujo de proceso para la fase: impacto de un proyecto social.

En esta fase (ver Figura 9-18), se hace seguimiento al sistema de evaluación de impacto social; teniendo en cuenta que este consta de varios componentes: organizacionales, transversales; de factibilidad y sostenibilidad en el tiempo y de medición de impacto (ver Figura 9-1).

En este orden de ideas, el flujo de procesos de seguimiento de implementación del sistema de evaluación de impacto propuesta, busca garantizar que si se estén teniendo en cuenta la mayoría de los componentes tales como: teoría del cambio, evaluación y revisión periódica del impacto social que se está generando; generación de informe de resultados basados en datos que evidencien el impacto social en el programa el cual debe incluir impactos directos, impactos acumulativos que permitan hacer comparaciones y tomar decisiones que posibiliten maximizar el impacto.

Figura 9-18 Impacto



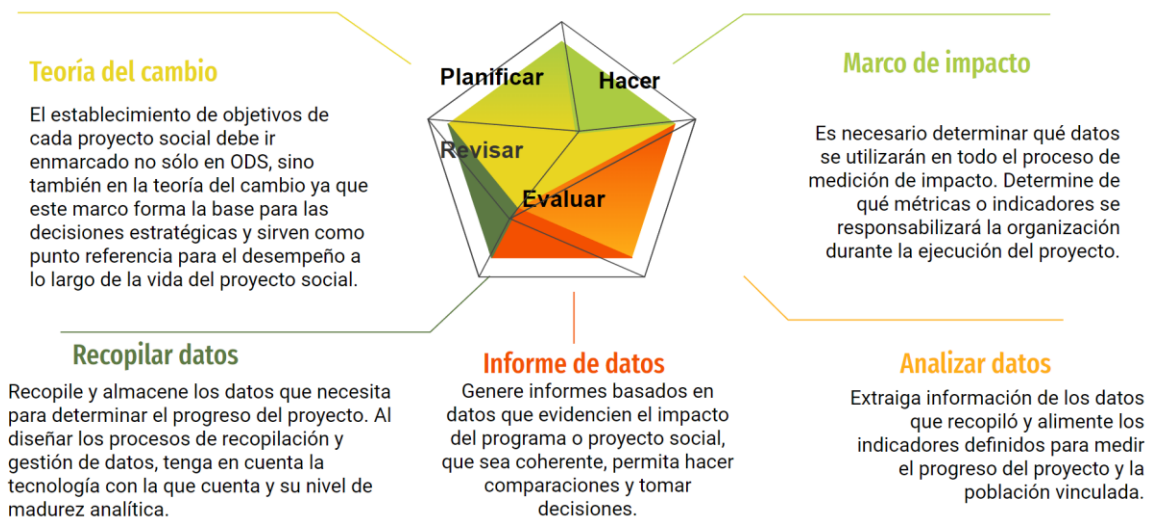
Se sugiere complementar esta fase con lo planteado en las directrices para una buena práctica de medición de impacto, (ver Capítulo 9.9), Figura 9-19.

9.9 Factibilidad y sostenibilidad en el tiempo

9.9.1 Directrices para una buena práctica de medición de impacto

Las directrices propuestas a continuación en la Figura 9-19, están pensadas para aumentar la agilidad, y la practicidad a la hora de implementar el sistema de evaluación de impacto; resalta la importancia de planificar, hacer, verificar y evaluar para tener una mejor visión y claridad acerca de cómo se va medir impacto en el proyecto o programa seleccionado (ver Capítulo 7.3.2).

Figura 9-19 Directrices para una buena práctica de medición de impacto



Fuente: elaboración propia del autor a partir de (Rogers, 2014a),(Peñalosa et al., 2013),(Montalvo-Garcia, J., Quintero, J. B., & Manrique-Losada, 2022),(Moyano-Hernández & Villamil Sandoval, 2021)

9.9.2 Malla de seguimiento de gestión del sistema de evaluación de impacto

Constantemente a lo largo de la implementación del sistema de evaluación de impacto se debe hacer seguimiento a la factibilidad y madurez analítica relacionada con la cantidad de instrumentos que se deben implementar a lo largo de la medición (Reyes & Gallo, 2020). Para tal fin se diseña una malla de seguimiento basada en la literatura que permite validar en qué fase (identificación, proyectar, informar, monitorear, gestionar, aplicando) de aplicación va cada uno de los aspectos a implementar.

Tabla 9-7 Malla de seguimiento a la gestión del sistema de evaluación de impacto

Aspecto a implementar	+ ÁGIL + RÁPIDO + CONFIANZA + DIFICULTAD					
	Identificar	Proyectar	Informar	Monitorear	Gestionar	Aplicando
Mapa de agentes de interés	*					
Reporte de sostenibilidad						
Flujo de procesos						
Metodología						
Teoría del cambio						
Diseño de indicadores						
Diseño de instrumentos de evaluación						
Recolección de información						
Procesamiento de datos						
Índices y estándares del programa						
ODS						
Evaluación y seguimiento						
Enfoque hacia la prevención						
Transformación digital						
Evolucionar IMA						

Fuente: elaboración propia con base en “MEII (mejores prácticas para la medición de impacto)”, de Impact Management Project, 2020. (Reyes & Gallo, 2020)

La malla de seguimiento a la gestión del sistema de evaluación de impacto, cuenta con seis clústeres o fases que me permiten saber en qué fase se encuentra el aspecto a implementar: identificar, proyectar, informar, monitorear, gestionar, aplicando.

Identificar: consiste en establecer los elementos necesarios, necesidades, oportunidades, etc., a partir de lo cual es posible iniciar la adaptación del aspecto a implementar en la medición de impacto.

Proyectar: en esta fase el aspecto a implementar se debe abordar desde tres frentes: identificación del problema, diagnóstico de la situación actual y proyectada e identificación de alternativas de solución.

Informar: en esta fase el aspecto a implementar ya debe estar en capacidad de responder cuatro preguntas: qué, cómo, a quién y cuánto (o por qué es importante). Ejemplo: Si el aspecto “Diseño de instrumentos de evaluación” lo asocio mediante el asterisco a la fase informar; quiere decir que este aspecto a implementar ya cuenta con la definición de cuándo y a quién se realizarán las evaluaciones o mediciones, pero también define cómo llevarlas a cabo.

Monitorear: es la fase donde se elabora el documento de cómo se diseñó y se va a implementar el “aspecto” a tener en cuenta en el proyecto social, en esta etapa se realizan todos los estudios y estimaciones tendentes a determinar la factibilidad y viabilidad de implementar el “aspecto” para la medición de impacto tal y como se tiene evolucionado hasta el momento.

Gestionar: es la fase en que se gestionan todos los elementos necesarios (estudios, recurso humano, recurso económico, etc.) y suficientes para pasar el “aspecto” a implementar a la fase aplicando.

Aplicando: es la fase en la que el “aspecto” se está aplicando y se le hace seguimiento mensual y adaptaciones de ser necesario para garantizar la confiabilidad, eficiencia y eficacia de la medición de impacto durante la ejecución del proyecto.

Los clústeres que se encuentran más cerca de “+ágil” y “+rápido” en la franja superior azul indican que los aspectos a implementar asociados a estos clústeres se les debe dar prioridad y agilidad ya que se encuentran en su fase inicial.

Los clústeres que se encuentran más cerca de “+confianza” y “+dificultad” en la franja superior azul indican que a los “aspectos” a implementar que se asocian a estos clústeres o fases son aspectos que ya están en una fase de monitoreo, gestión o aplicación, por lo tanto implica un mayor nivel de dificultad, recurso humano, económico, de tiempo, entre otros; y dado la importancia de que la medición de impacto sea transparente, implica que los resultados a obtener de cada uno de los aspectos clasificados en los clúster de “monitorear”, “gestionar” y “aplicando” sean confiables.

Un “aspecto” se asocia a un clúster o fase, mediante un asterisco.

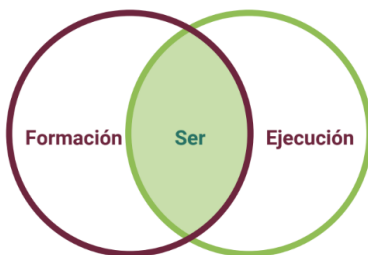
Ejemplo: en la Tablase puede ver que el aspecto a implementar “Mapa de agentes de interés” esta asociado al cluster identificar que se encuentra debajo de la franja azul “+ágil” y “+rápido”

10. Aplicación del sistema de evaluación de impacto, caso de uso: Wom-en

10.1 Contexto caso de uso

Women STEM Building future society es un programa de desarrollo de liderazgo para formar, visibilizar y conectar mujeres profesionales en los campos STEM, a través de espacios de capacitación, networking, gestión de proyectos y habilidades para el liderazgo, propiciando acciones con impacto social apoyados en las tecnologías disruptivas emergentes en aras de la cuarta revolución industrial. El proyecto responde directamente a los objetivos de equidad de género (ODS 5), trabajo decente y crecimiento económicos (ODS 8), e innovación, industria e infraestructura (ODS 9). Y con un periodo de duración de un año, el programa consta de dos fases importantes:

Figura 10-1 Fases del programa Wom-en STEM



Formación: Con el fin de mejorar y ampliar las habilidades básicas técnicas relacionadas con la tecnología de la información, el liderazgo, y la gestión de proyectos para llevar a cabo proyectos de innovación social enmarcados en el uso de tecnologías disruptivas de la cuarta revolución industrial y mejorar el nivel de empleabilidad se establece 4 componentes: habilidades STEM, laboratorio de liderazgo, habilidades para la empleabilidad y formulación de proyectos.

Ser: desde la fundación se aborda el ser transversalmente en cada etapa que la participante vive, por un lado, brindado seguridad en los procesos de formación y un acompañamiento psicológico y de mentoría. El ser se aborda desde 3 ejes fundamentales, el primero corresponde a vivir cada emoción en el presente y que cada una brinda conocimiento para el crecimiento individual, el segundo corresponde a la transformación de la corporalidad a través de espacios seguros de discusión, esto implica brindar herramientas que permita integrar la valoración por las diferencias y el entendimiento desde la empatía, y el último, es el lenguaje usado en el programa, enfocado al trabajo en red que hace cambios sobre cada participante hacia la importancia de apoyarnos y la colectividad.

Ejecución: una vez terminada la fase de formación, se seleccionan proyectos para tener un apoyo de mentores especializados que se encargarán de realizar un acompañamiento técnico en cada uno de los proyectos y a su vez estarán a disposición para brindar un apoyo en la fase de formulación e implementación de las propuestas, así como en la identificación de las fuentes de información y de financiación estratégico.

En ese orden de ideas, el propósito de implementar BI es visualizar el avance del proyecto “Mujeres STEM construyendo sociedad” de la fundación Wom-en y el impacto en las participantes con indicadores que permitan medir los niveles de conocimientos adquiridos, el porcentaje de becarias que aumentó sus ingresos salariales, las zonas geográficas, estratos, edades y niveles educativos que se están incidiendo por medio de la iniciativa STEM y causales de deserción. Por medio del análisis de estos resultados se espera mejorar las estrategias de formación y acompañamiento para disminuir el índice de deserción en la segunda fase del programa.

10.1.1 Preguntas de BI a resolver para medir impacto

- ¿Cuáles son los niveles de conocimientos previos (muy bajo, bajo, medio, alto, muy alto) con los que cuentan las becarias antes de cada módulo de formación STEM (estadística, visualización, analítica, formulación de proyectos) ?

- ¿Cuáles son los niveles de conocimiento adquiridos de las becarias (muy bajo, bajo, medio, alto, muy alto) después de cursar los módulos de formación (estadística, visualización, analítica, formulación de proyectos)?
- ¿Qué porcentaje de las participantes adquirieron becas, terminada la primera fase del programa “Mujeres STEM construyendo sociedad”?
- ¿Qué porcentaje de las becarias aumentó sus ingresos salariales terminada la primera fase del programa “Mujeres STEM construyendo sociedad”?
- ¿Cuál es el módulo del programa que generó más impacto en su desarrollo profesional en la fase del programa? (clasificar los módulos de mayor a menor impacto).
- ¿Cuáles son las zonas geográficas, estratos, edades, y nivel educativo que se están impactando por medio del programa “Mujeres STEM construyendo sociedad” de la fundación Wom-en?

10.2 Madurez analítica organizacional de wom-en

10.2.1 Madurez analítica organizacional de wom-en previa a la implementación del sistema de evaluación

Tabla 10-1 Evaluación de IMA previo a la medición de impacto

Pilar	Aspecto a Analizar a nivel organizacional	Antes Framework		
		Alto	Medio	bajo
PERSONA	¿Se cuenta con personal con habilidades en ciencia de datos?			X
	¿Se cuenta con personal con habilidades en analítica de datos?			X
	¿Se implementan modelos analíticos?			X
	Fundamentos conceptuales sobre lenguajes de programación para analítica: Python, R, Matlab			X
	Conocer y reconocer la tecnología actual y emergente del ámbito de la analítica			X
	Conoce conceptos básicos de técnicas de BI			X
	Conoce según la necesidad o problemática que herramienta es la más adecuada a ejecutar dentro del catálogo de herramientas de BI			X
	Conoce modo de uso de herramientas de extracción de datos de distintas fuentes			X

	Base conceptual de estadística			X
	Manejo de EXCEL		X	
	Conocimientos en medición de impacto a través de los datos			X
	Cultura orientada a datos			X
	Analítica predictiva: ejemplo predecir comportamiento con base a datos			X
	Analítica descriptiva: ejemplo dar recomendaciones con base a datos.			X
	Conoce conceptos básicos de técnicas de BA			X
	¿Se retan de manera permanente y proactiva para alcanzar resultados superiores?	X		
	¿Constantemente buscan calidad y confiabilidad en los resultados?	X		
	¿Cuándo hay que resolver un problema, prefiere investigar los hechos y/o las cifras para definir el problema?		X	
	¿Constantemente recalca los datos y su importancia para sacar conclusiones y planear acciones?		X	
	¿Sus decisiones se basan en razones prácticas, de utilidad y en una metodología precisa?		X	
PROCESOS	Estrategia corporativa de la compañía			X
	Estructura organizacional de la compañía		X	
	Se cuenta con un gobierno de datos			X
	Modelo de operación interno: flujo de procesos, macroprocesos.			X
	Metodología para la recolección de información, variables de caracterización, batería de indicadores, clasificación de resultados.			X
	Metodologías ágiles			X
	Metodologías para procesar datos			X
	Roles y modelo de operación interno			X
	Automatización de procesos, monitoreo de operación en tiempo real y adaptación a cambios externos			X
TECNOLOGÍA	¿Utilizan herramientas avanzadas de análisis de datos en la organización tales como: Power BI, Tableau, etca.?			X
	¿Utilizan herramientas tradicionales de análisis de datos tales como Excel?		X	
	¿Se cuenta con procesamiento de datos en la nube?			X
	Alineación de las tecnologías de la información con la estrategia del Negocio: gobernanza TI, aprendizaje, propuesta de valor.			X
	Transformación digital: procesos internos, logística interna, actividades clave orientadas a la conquista de los objetivos de la gobernanza TI			X
	Uso de tecnología de la información por parte de los directivos para la toma de decisiones a nivel procesos, colaboradores, beneficiarios, donantes y financiero.			X
	Desarrollo de contenidos y estrategias para comunicación e interacción con la sociedad en general		X	
	Alineación de las finanzas con los retornos y beneficios que se pueden percibir a partir del uso efectivo de las tecnologías de la información.			X
	Gestión efectiva de la información financiera de la compañía			X
	Canales digitales de gestión y captación de ingresos para la compañía			X

Con base a los pilares establecidos en el capítulo 8 y los niveles de madurez de cada uno de estos; se envía un cuestionario a modo de autoevaluación a la organización Wom-en, el cual fue diligenciado por la directora clasificando en niveles alto, medio, bajo (ver Anexo

A) cada uno de los aspectos a evaluar por pilar; para finalmente concluir que la fundación se encontraba en un nivel de madurez básico (ver Tabla 8-5) previo a la implementación del sistema de evaluación de impacto.

10.2.2 Madurez analítica organizacional de wom-en después de la implementación del sistema de evaluación en la Fase I

Tabla 10-2 Evaluación de IMA posterior a la medición de impacto

Pilar	Aspecto a Analizar a nivel organizacional	Después		
		Alto	Medio	bajo
PERSONA	¿Se cuenta con personal con habilidades en ciencia de datos?	X		
	¿Se cuenta con personal con habilidades en analítica de datos?	X		
	¿Se implementan modelos analíticos?		X	
	Fundamentos conceptuales sobre lenguajes de programación para analítica: Python, R, Matlab		X	
	Conocer y reconocer la tecnología actual y emergente del ámbito de la analítica	X		
	Conoce conceptos básicos de técnicas de BI		X	
	Conoce según la necesidad o problemática que herramienta es la más adecuada a ejecutar dentro del catálogo de herramientas de BI		X	
	Conoce modo de uso de herramientas de extracción de datos de distintas fuentes		X	
	Base conceptual de estadística	X		
	Manejo de EXCEL	X		
	Conocimientos en medición de impacto a través de los datos	X		
	Cultura orientada a datos	X		
	Analítica predictiva: ejemplo predecir comportamiento con base a datos		X	
	Analítica descriptiva: ejemplo dar recomendaciones con base a datos.	X		
	Conoce conceptos básicos de técnicas de BA			X
	¿Se retan de manera permanente y proactiva para alcanzar resultados superiores?	X		
	¿Constantemente buscan calidad y confiabilidad en los resultados?	X		
	¿Cuándo hay que resolver un problema, prefiere investigar los hechos y/o las cifras para definir el problema?	X		
¿Constantemente recalca los datos y su importancia para sacar conclusiones y planear acciones?	X			
¿Sus decisiones se basan en razones prácticas, de utilidad y en una metodología precisa?		X		
PROCESOS	Estrategia corporativa de la compañía		X	
	Estructura organizacional de la compañía	X		
	Se cuenta con un gobierno de datos		X	
	Modelo de operación interno: flujo de procesos, macroprocesos.		X	
	Metodología para la recolección de información, variables de caracterización, batería de indicadores, clasificación de resultados.		X	
	Metodologías ágiles		X	
	Metodologías para procesar datos		X	
	Roles y modelo de operación interno		X	
Automatización de procesos, monitoreo de operación en tiempo real y adaptación a cambios externos			X	

TECNOLOGÍA	¿Utilizan herramientas avanzadas de análisis de datos en la organización tales como: Power BI, Tableau, etc.?	X		
	¿Utilizan herramientas tradicionales de análisis de datos tales como Excel?		X	
	¿Se cuenta con procesamiento de datos en la nube?			X
	Alineación de las tecnologías de la información con la estrategia del Negocio: gobernanza TI, Aprendizaje, propuesta de valor.		X	
	Transformación digital: procesos internos, logística interna, actividades clave orientadas a la conquista de los objetivos de la gobernanza TI		X	
	Uso de tecnología de la información por parte de los directivos para la toma de decisiones a nivel procesos, colaboradores, beneficiarios, donantes y financiero.		X	
	Desarrollo de contenidos y estrategias para comunicación e interacción con la sociedad en general	X		
	Alineación de las finanzas con los retornos y beneficios que se pueden percibir a partir del uso efectivo de las tecnologías de la información.		X	
	Gestión efectiva de la información financiera de la compañía		X	
	Canales digitales de gestión y captación de ingresos para la compañía			X

Terminada la implementación del sistema de evaluación de impacto para la fase I, se realizó una evaluación tipo cuestionario teniendo en cuenta los aspectos a analizar por pilar (personas, procesos y tecnología) planteados en el Capítulo 9.4; se evidenció que wom-en aumento su nivel de madurez de básico a aventurero; (ver Tabla 9-4), (ver Figura 2-1).

10.3 Diseño y adecuación de flujos de procesos

Dado que Wom-en no contaba con flujos de procesos previos a la aplicación del sistema de evaluación de impacto; no es necesario adecuar los flujos estándar planteados en la solución, porque realmente fueron usados así tal cual están, (ver Figura 9-12 a la Figura 9-18).

10.4 Metodología ágil

Wom-en fundación a hoy no trabaja bajo un marco ágil, pero es consciente de que existe otra forma de hacer las cosas y que la gestión en una organización ágil no está separada de la organización, sino que está al servicio de ella. La función de gestión en una ONG ágil es proporcionar los recursos y las herramientas necesarias para alcanzar los objetivos y eliminar cualquier obstáculo para su consecución.

10.5 Implementación de BI

En la fundación Wom-en el manejo de la información básica de los beneficiarios/as o becarios/as es almacenado en tablas de Excel desde enero de 2021 y recolectada a través de formularios de Google forms.

La implementación de Business Intelligence permitió obtener datos fiables para cada uno de los dashboard que se generaron (Ver anexo F). La herramienta que se eligió para diseñar los tableros de control fue Power BI (Ver anexo D).

Para poder obtener la información acerca de cómo evolucionaba el programa mujeres STEM construyendo sociedad y las becarias vinculadas a este; se usaron diferentes instrumentos: entrevistas personales, encuesta de opinión, observación directa y envió de formularios en Google forms para evaluar conocimientos previos antes de tomar un módulo de formación, y envió de formulario para evaluar conocimientos adquiridos una vez se terminaba cada módulo de formación.

10.5.1 Selección de la herramienta ETL y de BI a utilizar

Las herramientas Google Forms y Power Query Excel son las que mejor se ajustan a las necesidades que actualmente tiene la fundación, relacionadas a ETL.

Las necesidades actuales de ETL en la fundación pueden ser cubiertas por las herramientas Google Forms para extracción de información y Power Query Excel para transformación y carga. Además, de acuerdo con el nivel de madurez analítica de la empresa, estas herramientas serán suficientes para la cantidad y tipo de información que se recolecta, así no es necesario invertir pagando herramientas más costosas con funcionalidades que posiblemente no se usarán en un largo tiempo.

A través de Google Forms, la fundación puede realizar encuestas a las participantes para recolectar información, además de las características evaluadas, esta herramienta permite incluir distintos tipos de preguntas como respuestas cortas, párrafos, selección múltiple, casillas de verificación, desplegable, escala lineal, cuadrícula de varias opciones, entre otras, y además permite preguntas y respuestas ilimitadas sin ningún costo, lo que es muy conveniente para una adecuada optimización de los recursos.

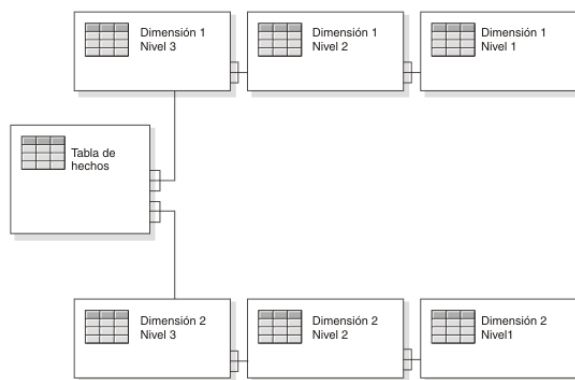
La herramienta Power Query Excel es seleccionada porque, además de las características evaluadas, va a tener una mejor integración con la herramienta elegida para BI, al ser del mismo creador, Microsoft.

Ver anexo D para conocer criterios de evaluación y procesos de evaluación empleado para la elección de la herramienta de BI y ETL.

10.5.2 Modelo entidad relación

El modelado de datos se hizo por parte del analista encargado. Donde, para transformar los datos en reportes y dashboard se sometieron estos por un proceso de transformación, el cual partió de la extracción de data y de organizarlos de una manera sistémica bajo un esquema de modelo entidad – relación, en nuestro caso se optó por el de copos de nieve; este esquema cuenta con varias dimensiones (tablas) conectadas entre sí a través de la relación que cumplen (muchos a uno, uno a uno, muchos a muchos), partiendo de la tabla de hechos (general) hasta las dimensiones más específicas(IBM, 2019).

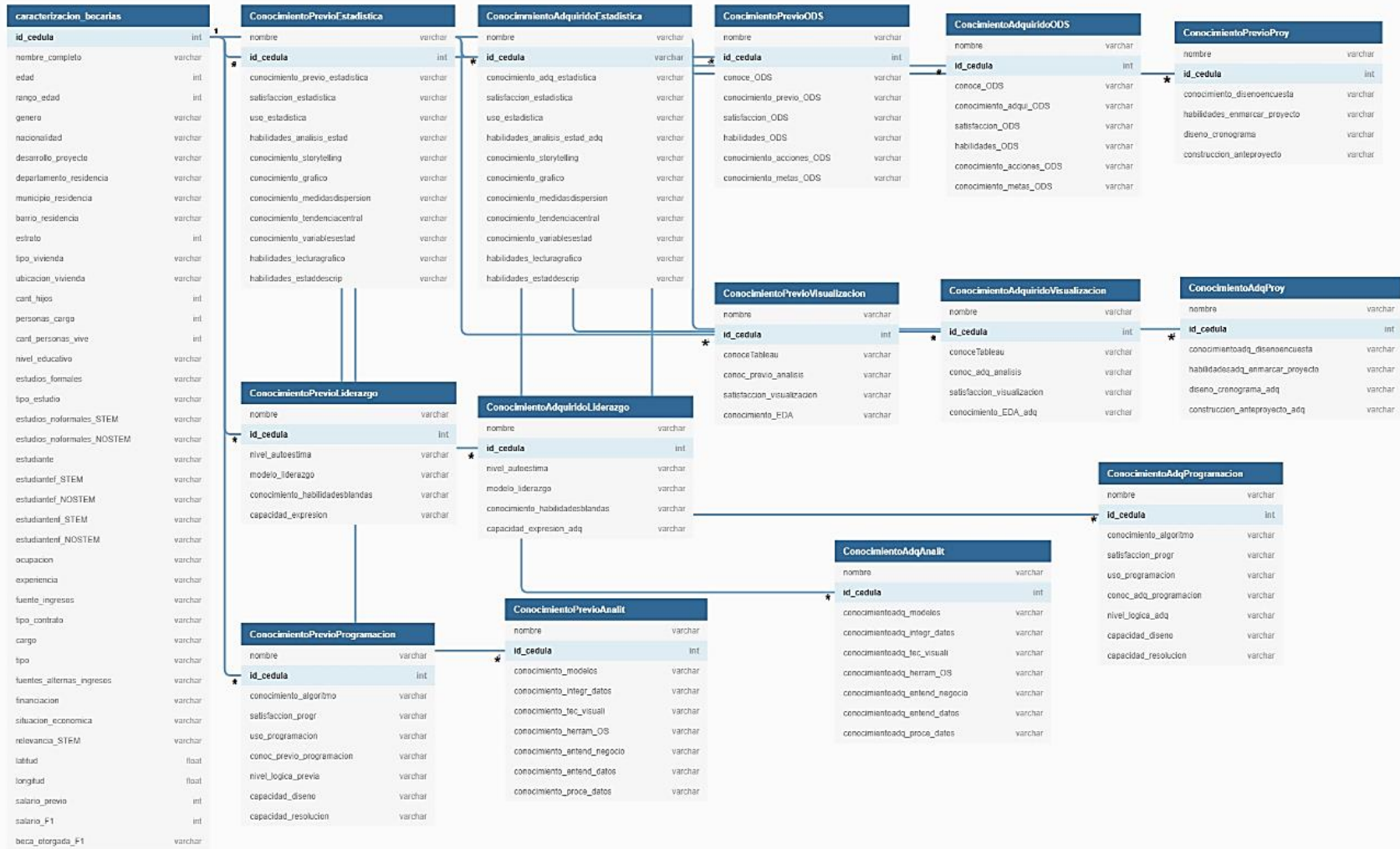
Figura 10-2 Ejemplo: esquema de copo de nieve con dos dimensiones y tres niveles cada una



Fuente: tomado de (IBM, 2019) (pág.1)

El modelo de datos que se diseñó para efectos de este trabajo tiene una relación uno a muchos partiendo de la tabla de hechos (Caracterización becarias), tal y como se muestra en la Figura 10-3.

Figura 10-3 Modelo entidad relación: esquema de copo de nieve



Fuente: Elaboración propia a partir de (dbdiagram.io, 2019)

10.5.3 Resultados: informes y tablero de control

Se abarcó el Business Intelligence desde 3 escenarios:

- Reportes: comprendía el proceso de extraer la data recolectada a través de los diferentes instrumentos y presentarla en dashboard que permitieran visualizar indicadores claves según los objetivos estratégicos planteados en el programa mujeres STEM.
- Análisis; comprendía el proceso de evaluar la data recopilada, esta pasa por un proceso de extracción, filtrado, modelado y transformado para ser luego presentado en un reporte.
- Colaboración: la data generada no solo es controlada por un grupo privilegiado, sino que los colaboradores de todos los niveles dentro de la organización puedan compartir, editar, publicar, distribuir y guardar según requieran sus actividades; gracias a los poderes otorgados por la licencia de Power BI.

Figura 10-4 Rúbrica por nivel de dominio de las competencias



Fuente: Elaboración propia. Plataforma: Adobe Illustrator

Dado que este es un estudio empírico donde se tiene una serie de hecho cualitativos que se desean convertir en cuantitativos; la escala de valoración planteada en la rúbrica se define a partir del material de apoyo al taller de diseño de proyectos de investigación educacional y social recopilado por el Dr. Suiberto Hechavarría Toledo. Con base a esta referencia bibliográfica y en consenso con la fundación; se define el nivel, el grado y el

estado de cada una de las becarias vinculadas al programa STEM. Según (Hechavarria, 2010) el nivel, el grado y el estado se definen como:

Nivel: se asocia a juicios de valor buscado por la vía empírica, se recopila como información cualitativa. Ejemplo: niveles Alto, Medio y Bajo; usados para conocer el desarrollo de un proceso o de los sujetos involucrados en este y así poder identificar si se tiene Alto nivel de motivación, Bajo rendimiento en el aprendizaje, otros. En nuestro caso el nivel esta dado por si desarrollo la competencia o es una competencia a desarrollar.

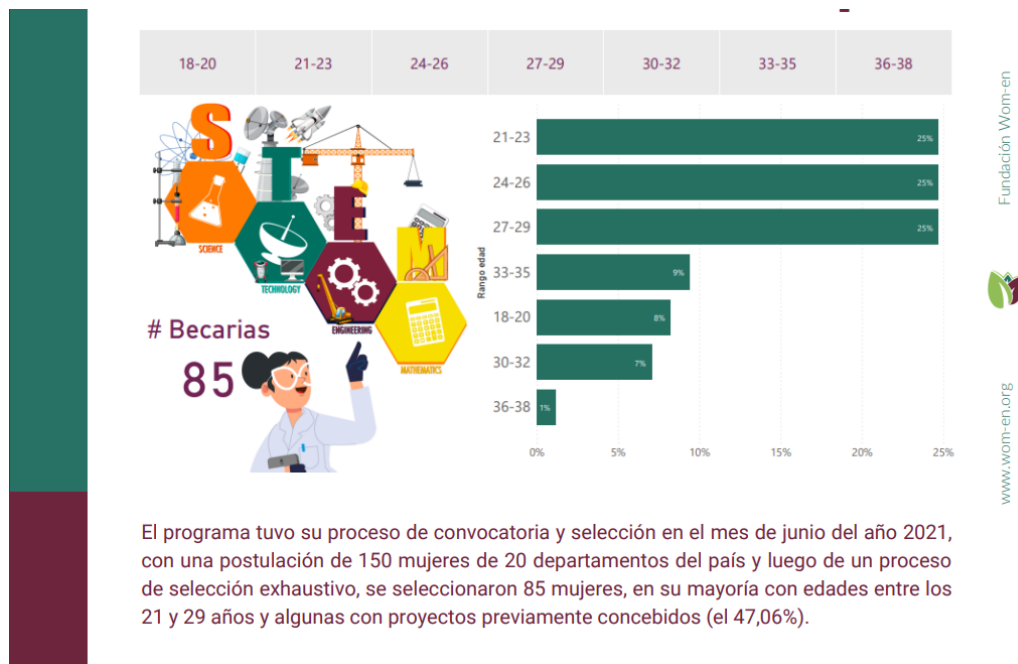
Grado: establece un juicio más empírico que el anterior relacionado por rangos que evidencian el desarrollo que ha tenido el sujeto a lo largo de un programa o formación, por ejemplo: “es certificado como analista”, “tiene el grado superior en los estudios de habilidades para liderazgo”, “ostenta una certificación de analista de datos profesional”, entre otras frases conocidas. En nuestro caso el grado esta dado en términos de certificaciones logradas durante la fase de formación.

Estado: se combina los cuantitativo y lo cualitativo. En nuestro caso el estado hace referencia a la presencia de una condición, ejemplo: “Presenta habilidades para crear comunidad”, “cumple a cabalidad con lo estipulado en la Fase I del programa mujeres STEM”.

- **Caracterización previa.**

Para el establecimiento de la línea base, se diseñó un formulario con una batería de preguntas de caracterización; que se envió a las becarias previo al inicio de las actividades del programa, ver Anexo G.

Figura 10-5 Línea base: caracterización previa



Las zonas geográficas, estratos edades y nivel educativo que se están impactando por medio del programa “Mujeres STEM construyendo sociedad” de la fundación Wom-en, son:

Zonas geográficas: las zonas geográficas donde se concentra la mayor cantidad de becarias son: Antioquia con el 24,7%, Bogotá con el 20% y Cundinamarca con 9,41%, las demás becarias se encuentran dispersas por zonas como, Valle del Cauca, Santander, Nariño, Bolívar, entre otras.

Estrato socioeconómico: respecto al estrato socioeconómico, el 79% de las becarias pertenecen a estratos entre 1 y 3, de estas el 40% son del estrato 3, el 28% del estrato 2, y el 11% son estrato 1. Por otro lado, el 21% pertenecen a estratos socioeconómicos entre el 4 y el 5.

Edades: la mayoría de becarias actualmente se concentran entre las edades de los 21 a los 29 años, y las demás están antes de los 21 y después de los 29. Esta distribución de las edades de las becarias es un resultado esperado ya que usualmente entre los 20 y los 30 años que las personas se desarrollan profesionalmente.

Niveles educativos: la mayor parte de las participantes (51%) cuentan con título universitario.

Figura 10-6 Línea base: datos sociodemográficos

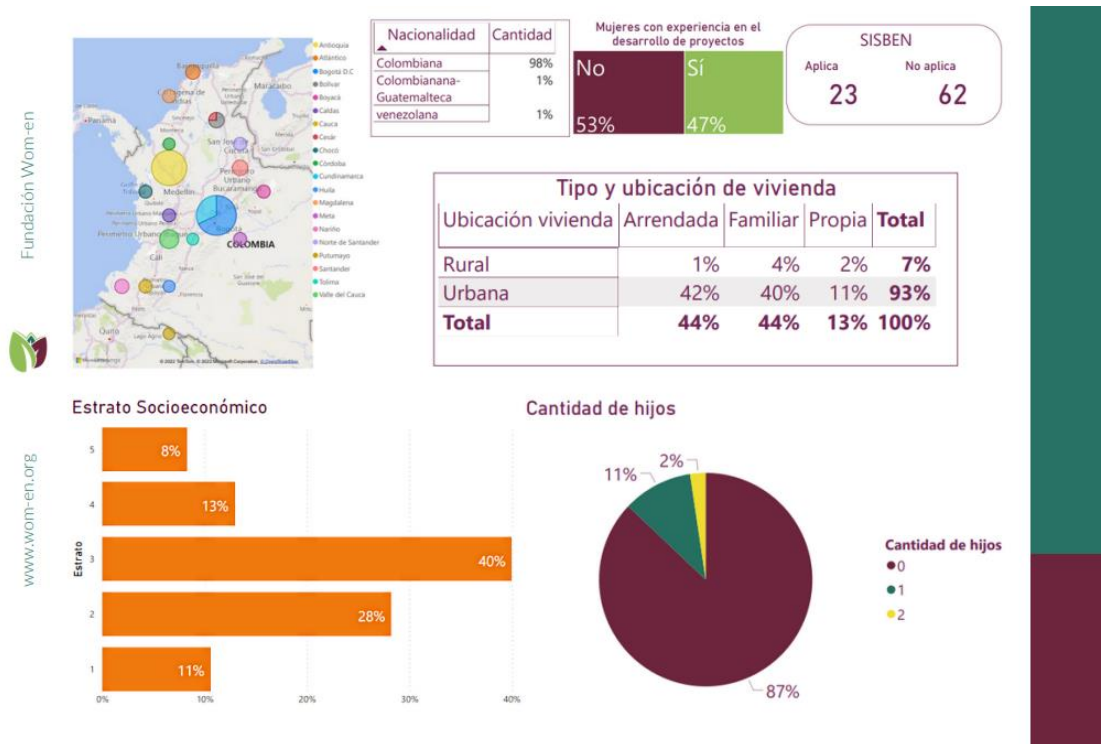


Figura 10-7 Línea base: información académica

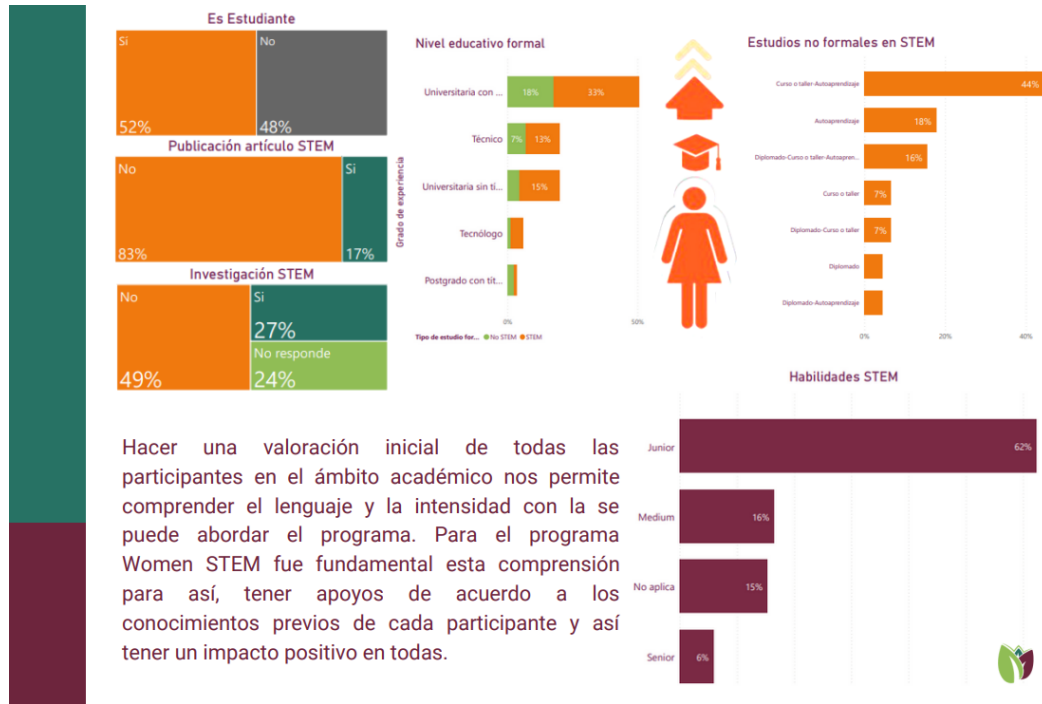
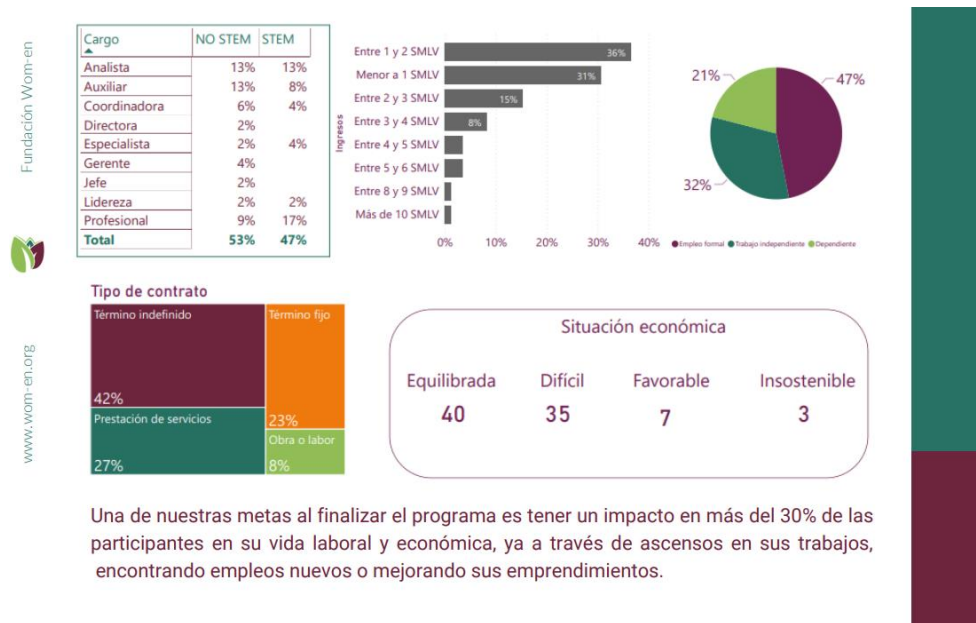


Figura 10-8 Línea base: ocupación y situación económica

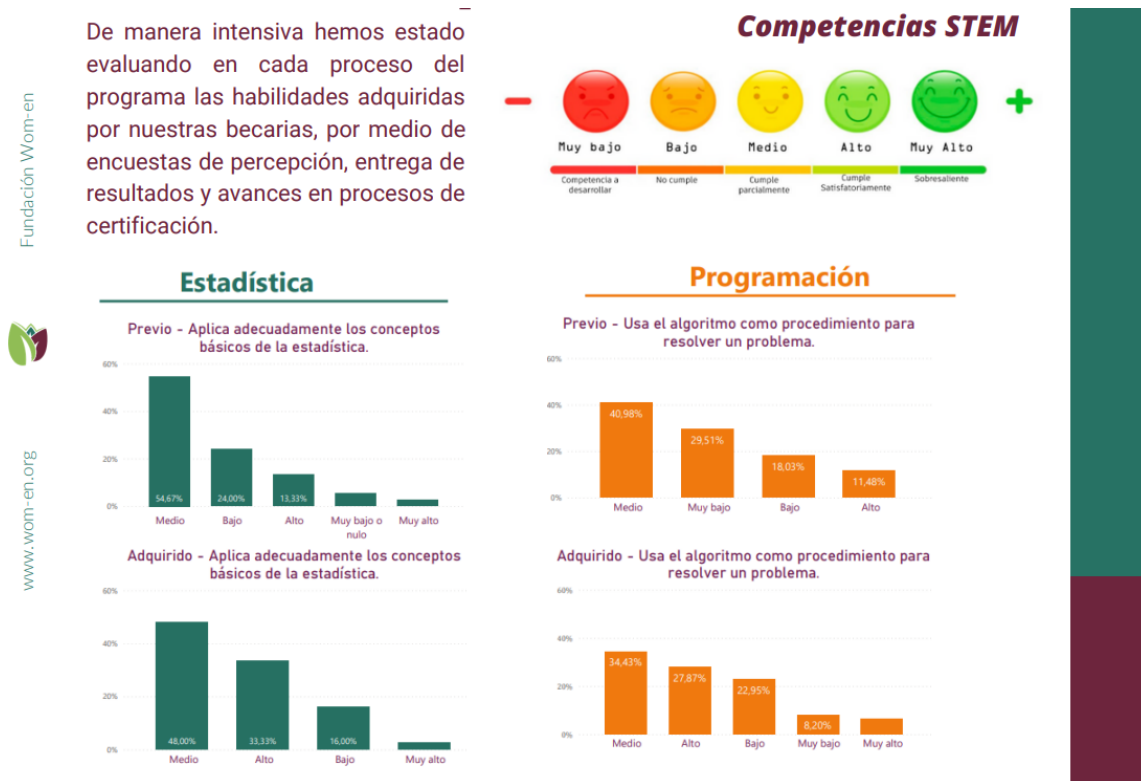


▪ **Competencias STEM.**

Para evaluar las competencias STEM, se realizaba un sondeo de competencias previas a cada módulo, mediante un formulario de autoevaluación, entrevistas, o

pruebas asignadas por el tutor; posterior a la formación se realizaba de nuevo la medición con el ánimo de identificar que tanto se había desarrollado las competencias establecidas según el módulo. Ver Anexo G.

Figura 10-9 Impacto: competencias STEM parte I



Se evidencia que los niveles de conocimientos previos (muy bajo, bajo, medio, alto, muy alto) con los que cuentan las becarias antes de cada módulo de formación STEM (estadística, visualización, analítica, formulación de proyecto) son:

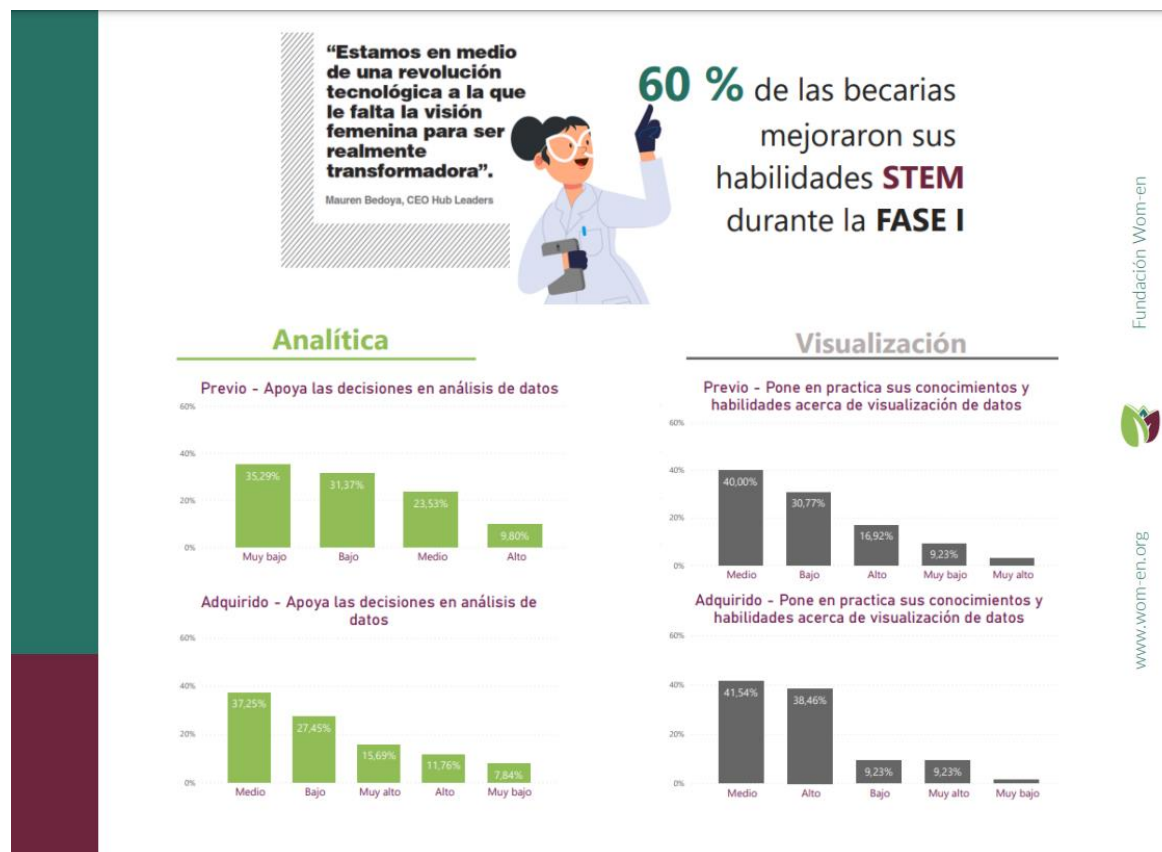
Estadística

Previo al módulo de estadística, el 24% de las becarias considera que no aplica los conceptos básicos de la estadística y el 68% considera que se encuentra en un nivel medio o alto respecto a aplicar los conceptos básicos de estadística.

Programación

Previo al módulo de programación, el 11,48% de las becarias considera que está en un nivel alto, el 40,98% considera que se encuentra en un nivel medio y 47,54 % se encuentra en niveles bajo y muy bajo en la competencia de programación.

Figura 10-10 Impacto: competencias STEM parte II



Analítica

Previo al módulo de analítica, el 66.66% de las becarias considera que se encuentra en niveles bajo o muy bajo, el 23.53% se encuentra en un nivel medio y el 9.8% está en un nivel alto en la competencia de analítica es decir cuenta con las habilidades para apoyar las decisiones en análisis de datos.

Visualización

Previo al módulo de visualización, el 40% de las becarias considera que se encuentra en niveles bajo y muy bajo, el 40% se encuentra en nivel medio y 20% en niveles entre alto y muy alto en la competencia de visualización.

Se evidencia que los niveles de conocimientos adquiridos (muy bajo, bajo, medio, alto, muy alto) después de cursar los módulos de formación STEM (estadística, visualización, analítica, formulación de proyecto) son:

Estadística

Luego del módulo de estadística, el porcentaje de becarias que se encontraron en los niveles medio, alto, bajo y muy bajo. podemos observar que el nivel muy alto aumento en un 15.69 % y el nivel muy bajo disminuyo en un 27.45% y se distribuyó en las demás categorías.

Programación.

Luego del módulo de programación, el porcentaje de becarias que se encontraban en los niveles alto y muy alto aumentó y el porcentaje que se encontraba en los niveles medio, bajo y muy bajo disminuyó, ya que migraron a niveles alto y muy alto.

Analítica

Luego del módulo de analítica, el porcentaje de becarias que se encontraban en los niveles medio y alto aumentó, y apareció el nivel muy alto con un porcentaje de 6.5%, el porcentaje que se encontraba en niveles bajo disminuyó, ya que migraron a niveles medio, alto y muy alto.

Visualización

Luego del módulo de visualización, el porcentaje de becarias que se encontraban en los niveles alto y muy alto aumentó y el porcentaje que se encontraba en los niveles medio, bajo y muy bajo disminuyó, ya que migraron a niveles alto y muy alto.

Figura 10-11 Impacto: competencias de ODS



Figura 10-12 Impacto: competencias de liderazgo parte I

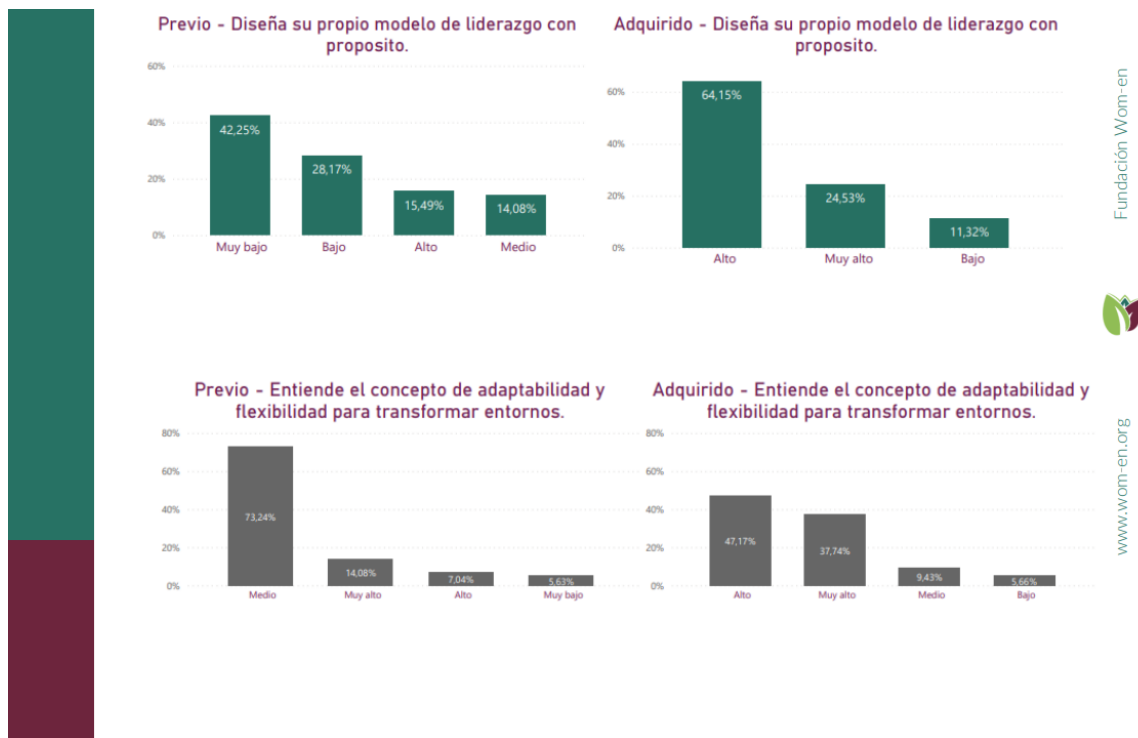
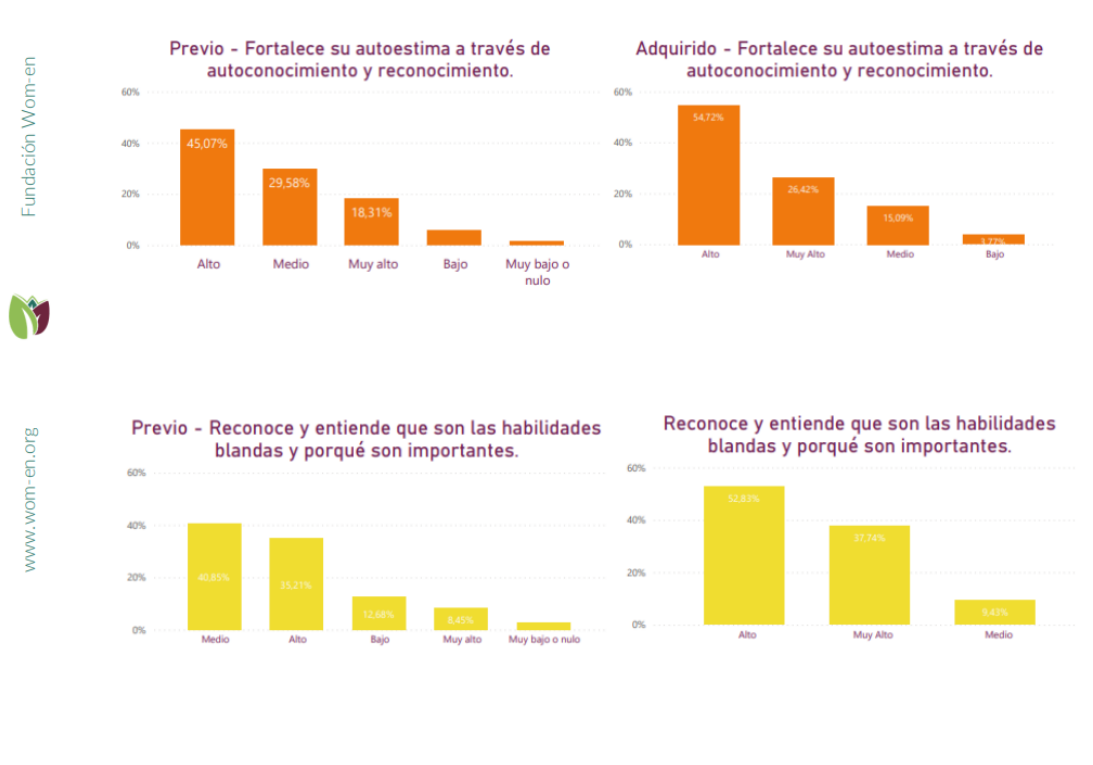


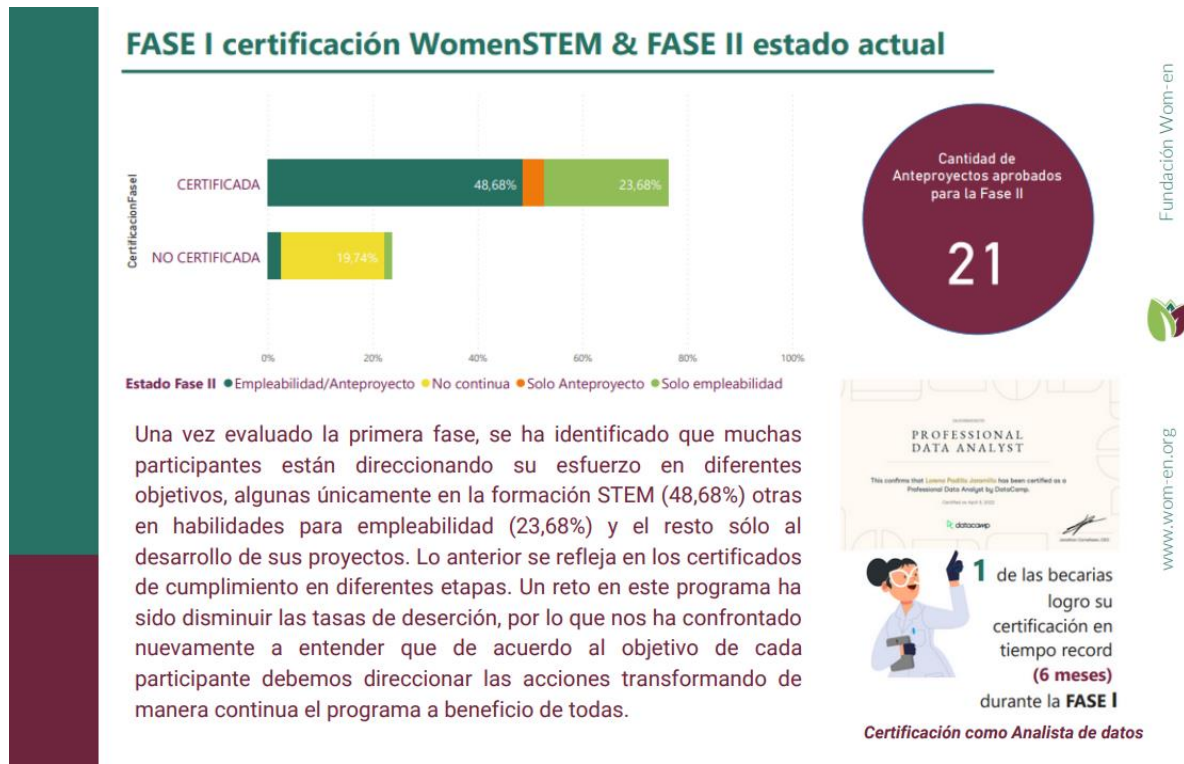
Figura 10-13 Impacto: competencias de liderazgo parte II



▪ **Certificaciones**

La certificación de la fase I se otorgó a las becarias que cumplieron a lo sumo con el 70% de las actividades de formación. Algunas becarias que no se certificaron se les brindo la posibilidad de continuar en el programa para la Fase II en modalidad de ejecución de anteproyecto o de empleabilidad.

Figura 10-14 Impacto: certificaciones y proyectos

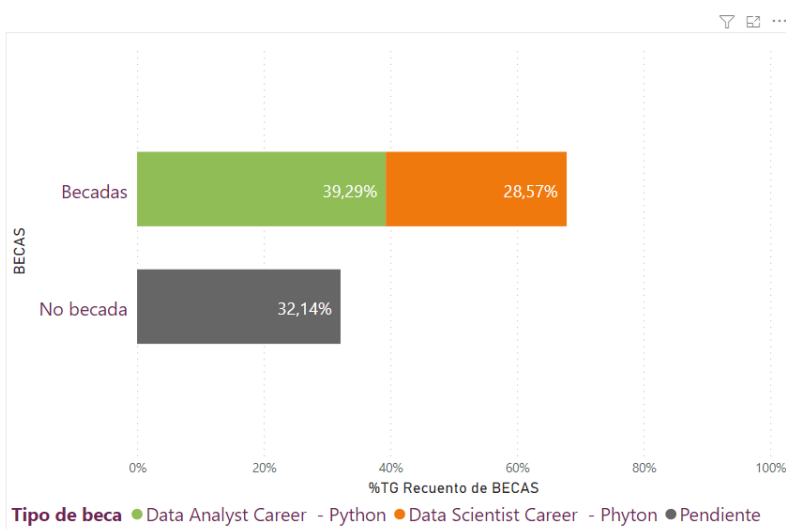


▪ **Oportunidades y cambios de las becarias con respecto a la línea base**

Al finalizar la Fase I del programa se envía de nuevo el formulario de caracterización a la becarias (ver Anexo G), con el fin de poder establecer los cambios que estas experimentaron; posterior a que las becarias diligenciaron el formulario, se llevaba a cabo un proceso de indagación tipo entrevista con cada una de las becarias para verificar que tipo de cambios se pueden asociar al programa como impacto directo o indirecto, y cuál de estos cambios definitivamente no tienen nada que ver con el programa Wom-en STEM. Finalmente, los cambios asociados al programa se visualizan en el tablero de control.

Figura 10-15 Becas y oportunidades

Becas & Oportunidades



Al terminar la primera fase del programa, el porcentaje de participantes que adquirieron becas fue del 67.86%. Y el módulo ODS fue el que generó un mayor impacto en el desarrollo profesional de las participantes.

Figura 10-16 Módulo que generó el mayor impacto

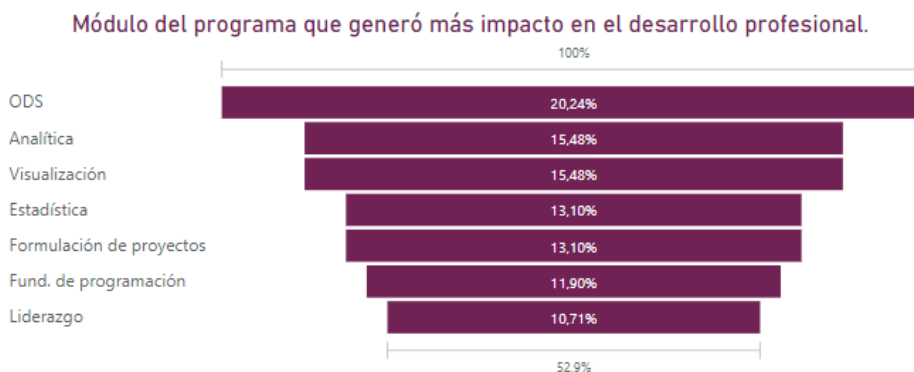


Figura 10-17 Impacto: oportunidades y acompañamiento



Figura 10-18 Impacto: cambios con respecto a la línea base



En cuanto al impacto causado por el programa caso de uso “Mujeres STEM construyendo sociedad”, solo se evaluó impacto para la Fase I dado que el programa aún no termina. En esta fase se vincularon 85 becarias. La meta inicial se enfocaba básicamente en medir el fortalecimiento de habilidades técnicas; sin embargo, en la prueba piloto del sistema de medición de impacto, se observó que el impacto a cada becaria no se limita a la trazabilidad de un dato como "cantidad de capacitaciones recibidas" sino que trasciende en comprender las necesidades y expectativas de cada becaria y la manera en que el programa contribuye al desarrollo personal y profesional desde sus propias necesidades.

Se logró medir aumento en habilidades técnicas donde el 60% de las becarias mejoraron sus habilidades STEM durante la fase I; sino también cambios a nivel salarial donde el 23,39% accedió a un reconocimiento laboral, económicos donde el 14,75% aumentó su salario en más de 1SMLV y el 9,82% aumentó en 2SMLV. Gracias al rol de evaluación y seguimiento se logró constatar con las becarias que los aumentos salariales fueron un impacto directo de la formación recibida durante la fase I. En términos de habilidades blandas, el 17.76% de las becarias logró aumentar su nivel de autoestima mediante los talleres liderazgo y el acompañamiento psicológico personalizado que se les asignó para este fin. Luego de finalizar la primera fase del programa, el porcentaje de becarias que aumentó sus ingresos salariales fue del 37.7%. Finalmente, de cara a los anteproyectos, la cantidad de anteproyectos aprobados para la fase II fueron 21.

11. Conclusiones y trabajo a futuro

11.1 Conclusiones

Las conclusiones se enmarcan en tres frentes: el tercer sector y la brecha que hay entre teoría y práctica a la hora de medir impacto; el índice de madurez analítica de la Fundación Wom-en, logros alcanzados y el sistema de evaluación diseñado y utilizado para medición en este trabajo.

Está claro que existe una brecha importante entre la teoría y la práctica a la hora de medir el impacto en las empresas del tercer sector; por lo tanto, se evidencia que falta una cultura general de evaluación de los programas con enfoque social, lo que refuerza la importancia de motivar y educar a los líderes, empleados y voluntarios de las organizaciones para que comprendan y anticipen que la evaluación del impacto social es una de las cosas más importantes que se debe enfatizar. Esto es un factor vital a tener en cuenta para cerrar la brecha entre el interés en medir impacto social y la implementación de prácticas que finalmente si posibiliten esto en empresas del tercer sector.

Sobre el índice de madurez analítica de la Fundación Wom-en se resalta la efectividad del personal y el compromiso para aumentar sus habilidades analíticas, y así poder hacerle frente al despliegue de actividades asociadas a la implementación del sistema de medición de impacto; a su vez se resalta la evolución que tuvo la fundación en términos de madurez:

Antes de implementar el sistema de evaluación de impacto, la Fundación se encontraba en un nivel básico en la escala del IMA (ver Figura 2-1), dicho nivel se veía reflejado de la siguiente manera.

A nivel procesos no se contaba con flujos claros y estandarizados, no tenían una metodología de medición de impacto, por lo que sus indicadores eran solo de gestión (número de conferencias realizadas, talleres realizados, asistentes a charlas, ciudades visitadas, publicaciones en redes, etc) e indicadores financieros; sin tener en cuenta los cambios sufridos por la población vinculada a los programas y las habilidades que estos adquirirían.

Por otro lado, no se tenía conocimiento sobre la importancia de recolectar datos y los tipos de análisis que se podían hacer con estos; razón por la cual tampoco se establecía una línea base previa en los programas que posibilitara identificar como evolucionaban los beneficiarios. No se tenía una batería de indicadores, ni de resultados y no se contaba con baterías de preguntas de caracterización y evaluación.

Con la implementación del sistema de evaluación de impacto, se logró en el pilar procesos definir un componente organizacional con artefactos y flujos que les permite estar midiendo su índice de madurez en términos de procesos, habilidades y tecnología. Adicional se logra entregar un abanico de roles sugeridos y la definición de sus funciones, habilidades deseadas y como estos interactúan dentro del sistema de evaluación de impacto.

Se logró, mapear y estandarizar todas las fases de un programa social enmarcadas en datos, facilitando así la recolección de información y medición de impacto dentro del sistema planteado. Se logró, diseñar y adaptar dos metodologías nuevas transversales a los procesos de ejecución y planeación de los proyectos; cómo lo son la teoría de cambio, y scrum. Aunque esta última solo quedo planteada, dado que aún se está superando la curva de aprendizaje a nivel de mindset, para lograr dar el paso definitivo de dejar de trabajar de una forma tradicional a una forma ágil.

A nivel tecnología no contaban con herramientas BI para analizar datos, su acercamiento a la tecnología se reducía a las redes sociales, y a la plataforma zoom. En la actualidad después de implementado el sistema de evaluación, Wom-en fundación cuenta con una plataforma educativa similar a platzi donde las becarias pueden repetir las sesiones de formación a las que hayan faltado e incluso descargar material complementario e interactuar a través de foros con sus demás compañeras.

En este mismo orden de ideas se logró crear un canal en slack para gestión cada módulo de formación, resolver dudas y promover el networking y fortalecimiento de la comunidad mujeres STEM dentro de la población beneficiaria del programa. Adicional se usó Google form como herramienta de recolección de datos y ETL y se adquirió una licencia de Power BI para modelar datos y tener tableros de control de los programas de la fundación.

A nivel persona, Wom-en siempre se ha caracterizado por su proactividad para estar en constante aprendizaje, incluso era uno de los pilares que tenía mejor índice de madurez. En la actualidad, las habilidades pendientes por desarrollar a nivel de datos, gestión estratégica, estandarización de procesos y demás, se están trabajando en pro de seguir evolucionando cada vez más y poder algún día medir los tres tipos de impacto: la medición de impacto a corto, largo plazo y resultados intermedios.

Finalmente, el sistema de evaluación de impacto a modo de plus dejó unas directrices de buenas prácticas para que el marco se sostenga en el tiempo, y una malla de seguimiento relacionada con la cantidad de instrumentos y marcos que se deben ir identificando, proyectando, monitoreando y gestionando a la hora de medir impacto y para cada uno de los proyectos posteriores (ver Tabla 9-7).

Con respecto a el diseño e implementación del sistema de evaluación de impacto para proyectos sociales; a pesar de que es intuitivo y fácil de entender y permitió que wom-en pasará de un nivel IMA básico a un nivel aventuro-sistemático con posibilidades de seguir mejorando. Es necesario, resaltar que el éxito de la implementación está ligado a la preparación y habilitación de las personas en la organización frente a las nuevas formas de trabajo que se requieren implementar; en este sentido es necesario que se cuente con una metodología de gestión del cambio en la cual se integren sistémicamente estrategias, herramientas, técnicas para ayudar a las personas a conocer, comprender, aceptar y adoptar el cambio, buscando minimizar la presencia de resistencia de las personas y mitigar los impactos negativos sobre la ejecución de los programas que pueda causar implementar un nuevo sistema de medición de impacto.

El presente trabajo permitió a wom-en romper el paradigma de que medir impacto es muy difícil, hemos comprobado que es cuestión de enfoque, orden, determinar artefactos, roles,

entregables, y caracterizar muy bien la población a vincular, para garantizar que sea el programa el que se adapte a las necesidades de estas y no al revés.

A tener en cuenta, para que haya una evolución en la organización hacia la medición de impacto y que el sistema diseñado sea de utilidad, se debe tener en cuenta la curva del cambio que atravesaran las personas de la organización, por lo que es importante que alguien asuma el rol de posibilitador que ayude a que el personal logre una interiorización y asimilación real del cambio y entiendan lo que se espera de ellos. Logrando así comprender el para qué del sistema de medición de impacto y la importancia de su adopción.

Como aspecto a mejorar del sistema de evaluación, profundizar un poco más en las funciones del rol de enfoque hacia a la prevención y crear un flujo de contingencia que permita crear acciones o recomendaciones a desplegar para disminuir los factores de desertión, que en nuestro caso fueron los más difícil de mapear. Por otro lado, en el presente trabajo solo se midió impacto temprano y resultados intermedios, por lo cual es necesario someter a prueba a futuro el sistema para medir impactos a largo plazo y hacer ajustes y adaptaciones si lo requiere.

Finalmente, queda el gran reto de medir impacto de la segunda fase del programa (ejecución) que requiere un acompañamiento técnico a las iniciativas consolidadas y al desarrollo laboral de todas las participantes, además de culminar las certificaciones que esperamos que cada una pueda incluir como parte de su crecimiento técnico durante el programa (scrum, data analysis, data sciences, etc). Por último, hacer el cierre del programa con un espacio presencial a modo conferencia, donde visibilicemos a las participantes e incentivemos el aprendizaje en otras mujeres. Y en términos del tercer sector motivemos a otras organizaciones a medir impacto en sus programas sociales y contar los innumerables beneficios que esto conlleva.

11.2 Trabajo a futuro

Se propone implementar el sistema de evaluación de impacto para medir impactos a largo plazo mediante proyectos sociales casos de estudio que permitan analizar los impactos utilizando no solo analítica descriptiva sino también analítica prescriptiva de tal modo que se permita iniciar un proceso de legitimación del tercer sector que está dando sus primeros pasos de evolución hacia organización data- drive que toma decisiones con base a datos y genera impacto con base a data histórica, disminuyendo la deserción de los jóvenes en los programas e incluso adaptando las iniciativas sociales a las necesidades reales de la población vinculada.

Así mismo se propone investigar y evolucionar el diagnóstico de madurez analítica automatizando este instrumento customizando sus recomendaciones por nivel de madurez y aspecto evaluado: estrategia, gestión, directivos, donantes, impacto social, logística, procesos, indicadores, gestión de tecnología y flujo de ingresos. Todo esto enmarcado en el ADN de las organizaciones sin fines de lucro, para que sea una herramienta aliada estratégica en los procesos de transformación social.

En este sentido, también se propone evolucionar el sistema de evaluación de impacto hasta el punto de convertirse en un marco de consultoría para empresas no solo del tercer sector sino también de la empresa privada, pero sin cambiar su enfoque de enfatizar el impacto social; teniendo en cuenta que la innovación social es un tema bastante amplio y tiene poca investigación en el campo de la empresa privada. Teniendo en cuenta esto, y la necesidad de que cada vez más organizaciones se involucren en temas de innovación social, es importante seguir discutiendo y estudiando el tema de tal manera que se pueda contribuir en la aceleración de reducir las brechas sociales que existen hoy en día para que las empresas privadas se atrevan a abordar este tema y alcancen todo su potencial.

A. Anexo: criterio de evaluación para el nivel de madurez

Tabla 11-1 Escala de clasificación para el nivel de madurez

Criterio de evaluación	Indica	Color
Alto	Tiene el aspecto completamente desarrollado, lo ejecuta o lo aplica de manera autónoma o habitual. No requiere supervisión, y agrega valor a su entorno de manera autoorganizada.	Verde
Medio	Realiza o cuenta con el aspecto como parte de su estrategia, pero en ocasiones requiere apoyo.	Naranja
Bajo	Presenta dificultades para ejecutar el aspecto o no cuenta con él. Requiere apoyo y supervisión frecuentemente.	Rojo

B. Anexo: diccionario de gráficos para *data storytelling*

Figura 11-1 Diccionario básico de gráficos para análisis de datos



Fuente: elaboración propia a partir de (F. G. Becker et al., 2015)

Figura 11-2 Gráficos para comparar valores en diferentes categorías

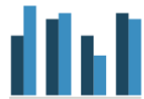


GRÁFICO DE COLUMNAS
Compare valores en diferentes categorías.



GRÁFICO DE BARRAS

Compare valores que tengan más de 12 categorías o etiquetas de categoría muy largas.
Sirve para Comparar ventas por vendedor



COLUMNAS / BARRA AGRUPADA
Muestra valores de varios grupos de categorías.
Compare las ventas por productos por género



TABLA DE BALA / CAPAS

Resalte cuando una métrica supera a otra (como un KPI).
Compare el gasto departamental con el presupuesto.



TABLA DE TRELIS
Compare valores de varias categorías en varias dimensiones.
Compare las ventas por productos por región



GRÁFICO DE RADAR

Resalte las fortalezas y debilidades comparando datos multivariados con tres o más variables cuantitativas.
Sirve para comparar productos por características.

Fuente: elaboración propia a partir de (F. G. Becker et al., 2015)

Figura 11-3 Gráficos para comparar cambios durante el tiempo



GRÁFICO DE LINEA

Muestra una métrica durante un periodo de tiempo. Los gráficos de líneas le ayudan a comprender tendencias como la aceleración, la desaceleración y la volatilidad.
Compare las ventas por mes



TABLA DE PASOS

Resalte los cambios repentinos en los datos de series de tiempo. Se utiliza mejor en datos de marca de tiempo granular o si faltan algunas fechas en los datos.
Comparar saldo por hora.



GRÁFICO MULTI-LINEA

Compare varias categorías o métricas a lo largo del tiempo.
Compare las ventas por producto por mes



GRÁFICO DE ÁREA

Similar a los gráficos de líneas, sin embargo, la relación de series de tiempo representa el volumen.
Compare el volumen de ventas por mes.



GRÁFICOS DE LÍNEA TRELIS

Compare el tiempo en varias categorías. Compare las ventas por producto por mes.

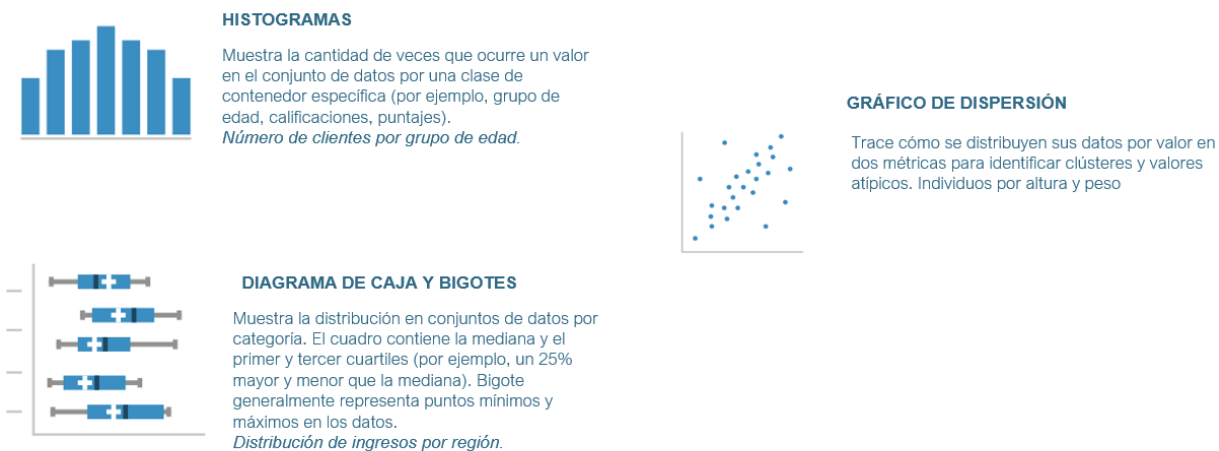


DENSIDAD SEMANAL

Muestra cuando suceden cosas durante la semana. Puede ayudar en la toma de decisiones con respecto, por ejemplo, a la planificación de recursos.
Compare el uso por día a hora

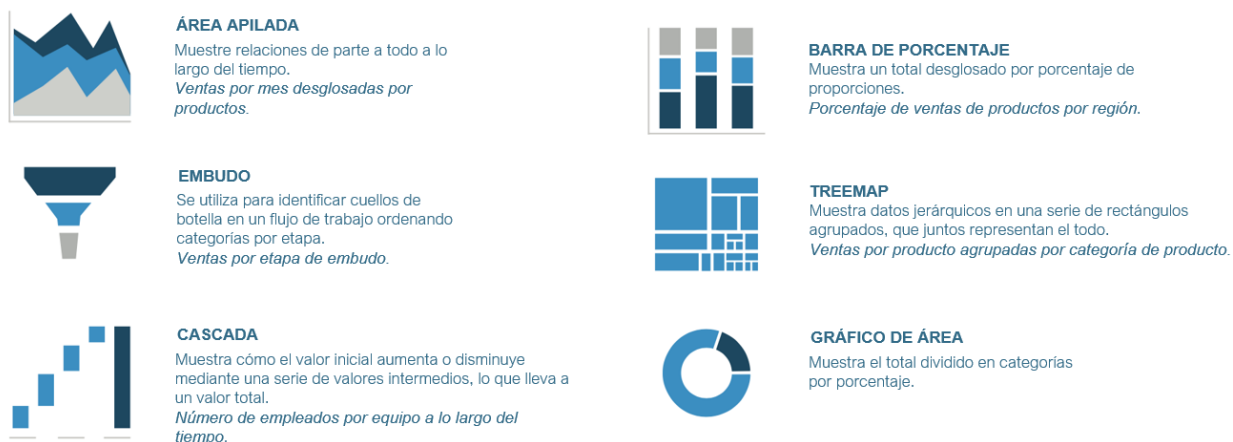
Fuente: elaboración propia a partir de (F. G. Becker et al., 2015)

Figura 11-4 Gráficos para comprender la frecuencia de valores en un conjunto de datos



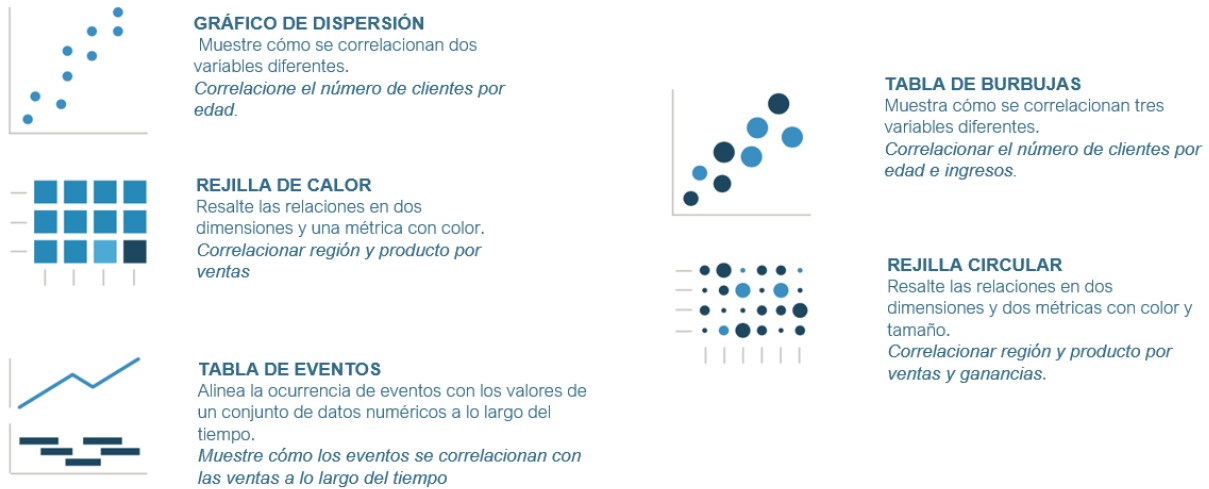
Fuente: elaboración propia a partir de (F. G. Becker et al., 2015)

Figura 11-5 Gráficos para mostrar una relación de parte a todo



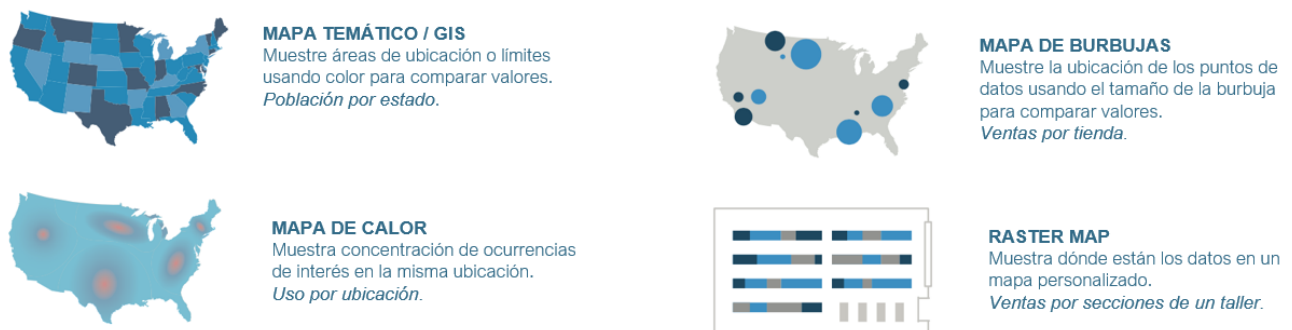
Fuente: elaboración propia a partir de (F. G. Becker et al., 2015)

Figura 11-6 Gráficos para entender la relación de dos o más variables



Fuente: elaboración propia a partir de (F. G. Becker et al., 2015)

Figura 11-7 Gráficos de ubicación



Fuente: elaboración propia a partir de (F. G. Becker et al., 2015)

Figura 11-8 Gráficos para KPIs

21, 845
Users Online

GRAN TABLA DE NÚMEROS
Muestra el valor de una métrica como un número.
¿Cuántos usuarios en línea en total?

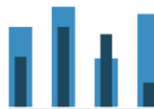


TABLA DE BALA / CAPAS
Destaca cuando una métrica supera a otra.
Compare el gasto departamental con el presupuesto.



MARCAR
Mida el rendimiento o la tasa de cambio frente a objetivos predefinidos utilizando la metáfora de un dial.
Ingresos vs objetivo.



METRO
Mida el rendimiento, o la tasa de cambio, frente a objetivos predefinidos utilizando la metáfora de un medidor.
Crecimiento vs objetivo

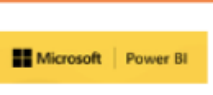




TERMÓMETRO
Representación vertical de una tabla de esferas.
Ingresos vs objetivo.

Fuente: elaboración propia a partir de (F. G. Becker et al., 2015)

C. Anexo: herramientas líderes en BI 2022

Figura 11-9 Ventajas y fortalezas herramientas líderes en BI

			
Colaboración	●	●	●
Visualización para móviles	●	●	●
Visualización interactiva	●	●	●
Cuadro de mando analítico	●	●	●
ETL y almacenamiento de datos	●	●	●
Despliegue y administración	●	●	●
Facilidad por parte de desarrolladores	●	●	●
Facilidad por parte de consumidores	●	●	●
Publicación de contenido analítico	●	●	●
Inclusión de contenido analítico	●	●	●
Inclusión de analítica avanzada	●	●	●
Preparación de datos	●	●	●
Gobierno y gestión de los datos	●	●	●
Conectividad de fuentes de datos	●	●	●
Administración de seguridad y uso	●	●	●
Capacidad Cloud	●	●	●
Administración general	●	●	●
Flexibilidad en los precios	●	●	●
Comprensión de las necesidades	●	●	●
Facilidad de implementación	●	●	●
Formación del usuario final	●	●	●
Facilidad de integración usando API	●	●	●
Disponibilidad de recursos	●	●	●
Puntualidad de respuesta para ayudas	●	●	●
Calidad del soporte técnico	●	●	●
Calidad de la comunidad de usuarios	●	●	●

Nota: Calificación alta ● / Calificación intermedia ● / Calificación baja ●

Fuente: tomado de (Gartner, 2022b) (pág.1)

D. Anexo: criterios y el proceso de evaluación empleado para elegir herramienta de BI.

- Listado de herramientas BI en el mercado a 2022

Las plataformas para análisis e inteligencia de negocios presentes en el mercado para el 2022 son las siguientes:

	Plataforma
1	Alibaba Quick BI
2	Amazon QuickSight
3	BOARD
4	Domo
5	Google Looker
6	IBI WebFOCUS
7	IBM Cognos Analytics
8	Infor Birst
9	Microsoft Power BI
10	MicroStrategy

18	Tableau
19	ThoughtSpot
20	TIBCO Spotfire
21	Yellowfin

12	Oracle Analytics
13	Pyramid Analytics
14	Qlik Sense
15	SAP Analytics Cloud
16	SAS Visual Analytics
17	SiSense

▪ **Criterios de evaluación.**

Se requiere realizar un análisis de las características que cada plataforma ofrece y para ello se evaluarán los siguientes 12 criterios de acuerdo al informe anual ofrecido por Gartner (Gartner, 2022b)(Analytics and Business Intelligence Platforms Reviews 2022 | Gartner Peer Insights, n.d.):

Tabla 11-2 Criterios de evaluación herramienta BI

Componente	#	Criterio.	
Infraestructura	1	Análisis habilitado para la nube	La habilidad de crear e implementar análisis y aplicaciones en la nube, basadas en datos tanto en la nube como locales.
	2	Seguridad	Habilidades que permiten la seguridad de la plataforma, la administración de usuarios, acceso a la plataforma y autenticación.
	3	Manejabilidad	Habilidades para rastrear el uso y administración de la información que se comparte.
Administración de datos.	4	Conectividad de fuente de datos	Habilidad que permiten a los usuarios conectarse e ingerir datos estructurados en varios tipos de plataformas de almacenamiento, tanto en local como en la nube.
	5	Preparación de datos	Soporte para arrastrar y soltar. combinación de diferentes fuentes de datos. La creación de modelos analíticos
	6	Catálogo	La habilidad de mostrar contenido analítico para que sea fácil de encontrar y consumir.
Análisis y creación de contenido	7	Visualización de datos	Soporte para tableros altamente interactivos y la exploración de datos a través de la manipulación de imágenes de gráficos.
	8	Insights automatizados	La habilidad de aplicar técnicas de aprendizaje automático para generar información automáticamente para usuarios finales (por ejemplo, identificar los atributos más importantes en un conjunto de datos)
	9	Consulta en lenguaje natural.	Esta habilidad permite a los usuarios hacer preguntas sobre los datos usando términos que son escritos en un cuadro de búsqueda o hablado.
Compartir hallazgos	10	Informes	Esta habilidad proporciona informes paginados que se pueden programar.
	11	Generación de lenguaje natural.	La creación automática de descripciones lingüísticamente ricas de los conocimientos encontrados en los datos.

	12	Narración de datos.	La habilidad de combinar la visualización interactiva de datos con técnicas narrativas y entregar ideas en una forma convincente y fácil de entender para presentación a los tomadores de decisiones.
--	----	----------------------------	---

Fuente: Elaboración propia.

▪ **Proceso de evaluación**

A cada plataforma de BI en el mercado, se le asignará un puntaje a cada criterio, luego se sumará los puntajes calculando un costo total con la siguiente fórmula:

puntaje total = Puntaje Infraestructura + puntaje en administración de datos + puntaje análisis y creación de contenido + puntaje compartir hallazgos.

La siguiente tabla presenta el puntaje de cada criterio por plataforma:

Figura 11-10 Critical Capabilities for Analytics and Business Intelligence Platforms 2021

Critical Capabilities	Infrastructure			Data Management			Analysis and Content Creation			Share Findings		
	Security	Manageability	Cloud Enabled Analytics	Data Source Connectivity	Data Preparation	Catalog	Automated Insights	Data Visualization	Natural Language Query	Data Storytelling	Natural Language Generation	Reporting
Alibaba Quick BI	2.6	2.0	2.8	2.0	1.9	2.0	1.5	3.0	2.4	1.4	1.8	1.5
Amazon QuickSight	2.4	2.0	4.2	3.0	2.1	1.2	2.5	2.0	1.0	1.8	2.5	1.8
BOARD	3.0	3.0	2.8	1.8	2.1	2.0	1.4	1.6	1.1	2.0	1.8	3.8
Domo	3.6	4.8	4.2	3.3	4.7	4.3	2.1	2.7	2.3	3.6	3.5	2.8
Google Looker	3.2	3.5	3.8	4.0	2.6	3.7	1.0	2.6	2.3	1.4	1.0	2.0
IBM WebFOCUS	3.2	2.5	2.6	3.5	3.0	2.0	1.4	3.4	1.2	1.8	3.2	4.3
IBM Cognos Analytics	3.2	2.8	3.0	3.0	3.3	3.0	2.3	3.6	2.9	2.4	3.3	5.0
Infor Birst	3.2	2.8	3.0	3.0	3.6	2.5	1.5	2.1	1.0	1.8	1.0	3.8
Microsoft Power BI	4.0	3.8	4.0	3.3	4.3	2.7	2.8	3.3	3.4	2.6	2.0	3.3
Microstrategy	4.6	4.9	4.5	4.0	4.0	4.3	1.0	2.9	2.4	2.4	1.0	5.0
Oracle Analytics	3.2	3.3	4.8	3.3	4.1	3.6	3.1	3.4	3.3	2.4	3.5	3.8
Pyramid Analytics	3.2	3.0	3.4	3.0	4.6	4.0	2.4	3.7	2.9	3.6	3.8	4.0
Qlik Sense	3.8	3.8	4.6	3.0	2.7	2.8	2.4	3.7	3.0	2.0	3.0	3.5
SAP Analytics Cloud	3.2	3.3	3.2	2.5	2.7	3.3	2.9	3.3	3.0	3.0	3.3	2.0
SAS Visual Analytics	3.6	3.5	3.6	2.8	3.3	2.2	3.1	4.3	2.6	2.6	3.3	3.3
SIense	3.2	3.3	4.6	3.5	3.4	3.8	3.1	3.0	3.4	2.2	3.8	3.0
Tableau	3.8	4.3	3.8	3.3	4.6	4.0	2.8	3.7	2.7	2.4	2.3	3.3
ThoughtSpot	3.0	4.3	4.4	2.0	3.0	4.2	3.1	2.0	4.8	2.6	3.2	2.3
TIBCO Spotfire	4.0	3.5	3.2	4.0	3.4	2.5	3.0	3.9	2.3	3.2	2.5	2.8
Yellowfin	3.2	4.5	4.2	2.8	3.6	4.3	3.0	3.7	1.0	4.4	3.8	3.3

Aplicando la fórmula de puntaje total se tienen los siguientes resultados:

Tabla 11-3 Resultados por plataforma BI vs puntaje por aspecto

	Plataforma	Puntaje Infraestructura	puntaje en administración de datos	puntaje análisis y creación de contenido	puntaje compartir hallazgos.	Puntaje total
1	Alibaba Quick BI	7.4	5.9	6.9	4.7	24.9
2	Amazon QuickSight	8.6	6.3	5.5	6.1	26.5

	Plataforma	Puntaje Infraestructura	puntaje en administración de datos	puntaje análisis y creación de contenido	puntaje compartir hallazgos.	Puntaje total
3	BOARD	8.8	5.9	4.1	7.6	26.4
4	Domo	12.6	12.3	7.1	9.9	41.9
5	Google Looker	10.5	10.3	5.9	4.4	31.1
6	IBI WebFOCUS	8.3	8.5	6.0	9.3	32.1
7	IBM Cognos Analytics	9	9.3	8.8	10.7	37.8
8	Infor Birst	9	9.1	4.6	6.6	29.3
9	Microsoft Power BI	11.8	10.3	9.3	7.9	39.3
10	MicroStrategy	14	12.3	6.3	8.4	41
12	Oracle Analytics	11.3	11	9.8	9.7	41.8
13	Pyramid Analytics	9.6	11	9	11.4	41
14	Qlik Sense	12.2	8.5	9.1	8.5	38.3
15	SAP Analytics Cloud	9.7	8.5	9.2	8.3	35.7
16	SAS Visual Analytics	10.7	8.3	10	9.2	38.2
17	SiSense	11.1	10.7	9.5	9.0	40.3
18	Tableau	11.9	11.9	9.2	8	41
19	ThoughtSpot	11.7	9.2	9.9	8.1	38.9
20	TIBCO Spotfire	10.7	9.9	9.2	8.5	39.3
21	Yellowfin	11.9	10.7	7.7	11.5	41.8

Fuente: Elaboración propia.

De las anteriores las plataformas con mayor puntaje fueron:

Tabla 11-4 Plataformas BI con mayor puntaje

#	Plataforma	Puntaje total
1	Domo	41.9

2	Oracle Analytics	41.8
3	Yellowfin	41.8
4	MicroStrategy	41
5	Pyramid Analytics	41
6	Tableau	41
7	SiSense	40.3
8	Microsoft Power BI	39.3
9	TIBCO Spotfire	39.3
10	ThoughtSpot	38.9

Fuente: Elaboración propia.

Teniendo en cuenta que las anteriores herramientas obtuvieron los mayores puntajes en los criterios evaluados, se elige una herramienta entre estas 10 que brinde:

- Soporte para tableros altamente interactivos.
- Habilidad de aplicar técnicas de aprendizaje automático para generar información automáticamente
- Habilidad de combinar la visualización interactiva de datos con técnicas narrativas y entregar ideas en una forma convincente y fácil de entender.
- Licencias de uso para proyectos sociales.

E. Anexo: criterios y el proceso de evaluación empleado para elegir herramienta de ETL

La metodología que se siguió para elegir la herramienta de ETL fue:

1. Se eligen las plataformas que se quieren evaluar y que están vigentes y disponibles para Colombia:
 - EasyMorph
 - A2X
 - ElectroNeek Studio IDE
 - ClicData
 - Hevo
 - Private Data Exchange
 - nag nXT
 - Power Query Excel
 - Google Forms

2. Se definen las componentes para tener en cuenta al elegir la herramienta de ETL, basados principalmente en el cubrimiento de la necesidad actual de la fundación:

Tabla 11-5 Componente ETL vs necesidad en el equipo

Componente	Necesidad en el equipo
Código abierto	La herramienta no requiere comprar licencia
Extracción de información	La herramienta permite recolectar información vía encuestas
Transformación	La herramienta debe tener funcionalidades para transformación de datos
Accesibilidad	Facilidad de acceso a la herramienta teniendo en cuenta manejo de la herramienta y costo
Conocimiento transversal del manejo de la herramienta	En el equipo hay un conocimiento transversal y no requiere capacitación para su uso
Gobierno de la información	La herramienta permite el control de acceso por roles, para la seguridad de la información

3. Se evalúa cada componente de 0 a 1 para cada herramienta, si el puntaje es 1 significa que la herramienta cubre la necesidad actual, si es 0, significa que no la cubre o si es 0.5 significa que la cumple parcialmente.

$$\text{Puntaje_herramienta} = \text{puntaje_código_abierto} + \text{puntaje_extracción} + \text{puntaje_transformación} + \text{puntaje_carga} + \text{puntaje_accesibilidad} + \text{puntaje_manejo_transversal} + \text{puntaje_gobierno_información}$$

Es decir que la herramienta con un mayor puntaje será la que mejor cubra las necesidades actuales de ETL.

A continuación, se muestra la tabla con los puntajes obtenidos para cada herramienta por cada componente evaluada, esta información se obtuvo de [2], además de las herramientas listadas en la fuente se agregaron Power Query Excel y Google forms:

- las herramientas obtuvieron un puntaje de 1 cuando cubren la necesidad de ETL actual en esa componente
- Las herramientas obtuvieron un puntaje de 0.5 cuando cubren la necesidad de ETL actual en esa componente parcialmente. Por ejemplo, para el caso de la componente de código abierto, obtuvieron un puntaje de 0.5 cuando tienen una versión gratuita, pero para tener acceso a todas las funciones se debe comprar licencia.
- Las herramientas obtuvieron un puntaje de 0 cuando no cubren la necesidad de ETL actual en esa componente

Tabla 11-6 Proceso de evaluación ETL

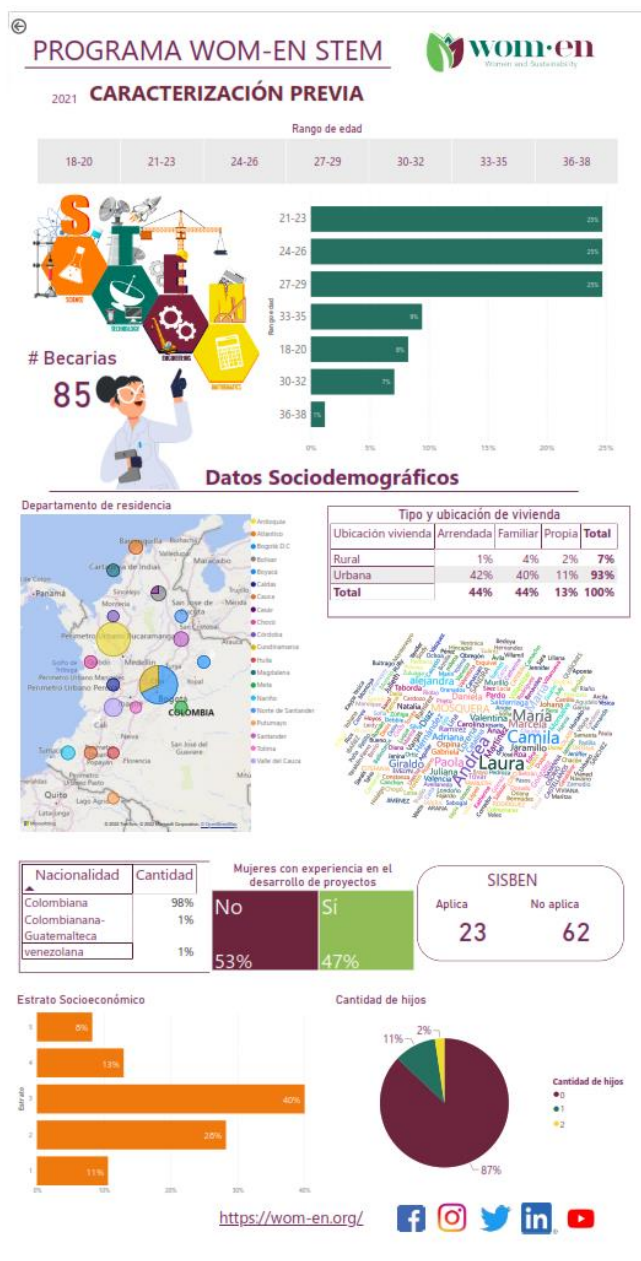
Plataforma	componente							Necesidad cubierta	Puntaje total
	Código abierto	Extracción	Transformación	Carga	Accesibilidad	Manejo transversal	Gobierno información		
EasyMorph	0.5	0	1	1	0	0	0	transformacion	2.5
A2X	0	0	1	1	0	0	1	transformacion	3
ElectroNeek Studio IDE	0	1	1	1	0	0	0	extract/transformacion	3
ClicData	0	1	1	1	0	0	1	extract/transformacion	4
Hevo	0.5	1	1	1	0	0	0	extract/transformacion	3.5
Private Data Exchange	0	0	1	1	0	0	1	transformacion	3
nag nxT	0	1	1	1	0	0	1	extract/transformacion	4
Power Query excel	0.5	1	1	1	1	1	1	extract/transformacion	6.5
Google Forms	1	1	0	0	1	1	1	extract	5

Fuente: Elaboración propia.

F. Anexo: tableros de control

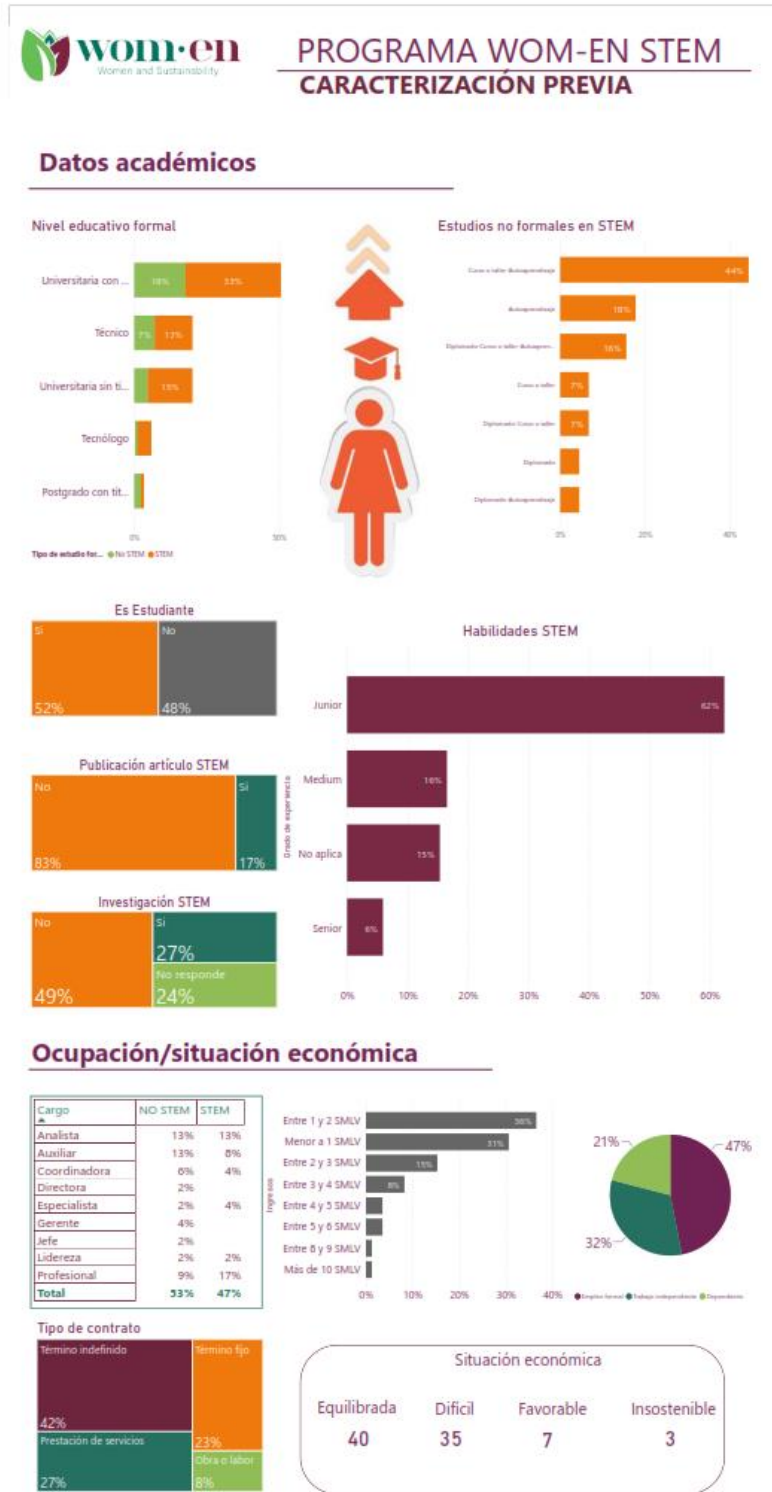
La herramienta que se eligió para diseñar los tableros de control fue Power BI.

Figura 11-11 Dashboard datos básicos



Fuente: elaboración propia a partir de Power BI

Figura 11-12 Dashboard educación e ingresos



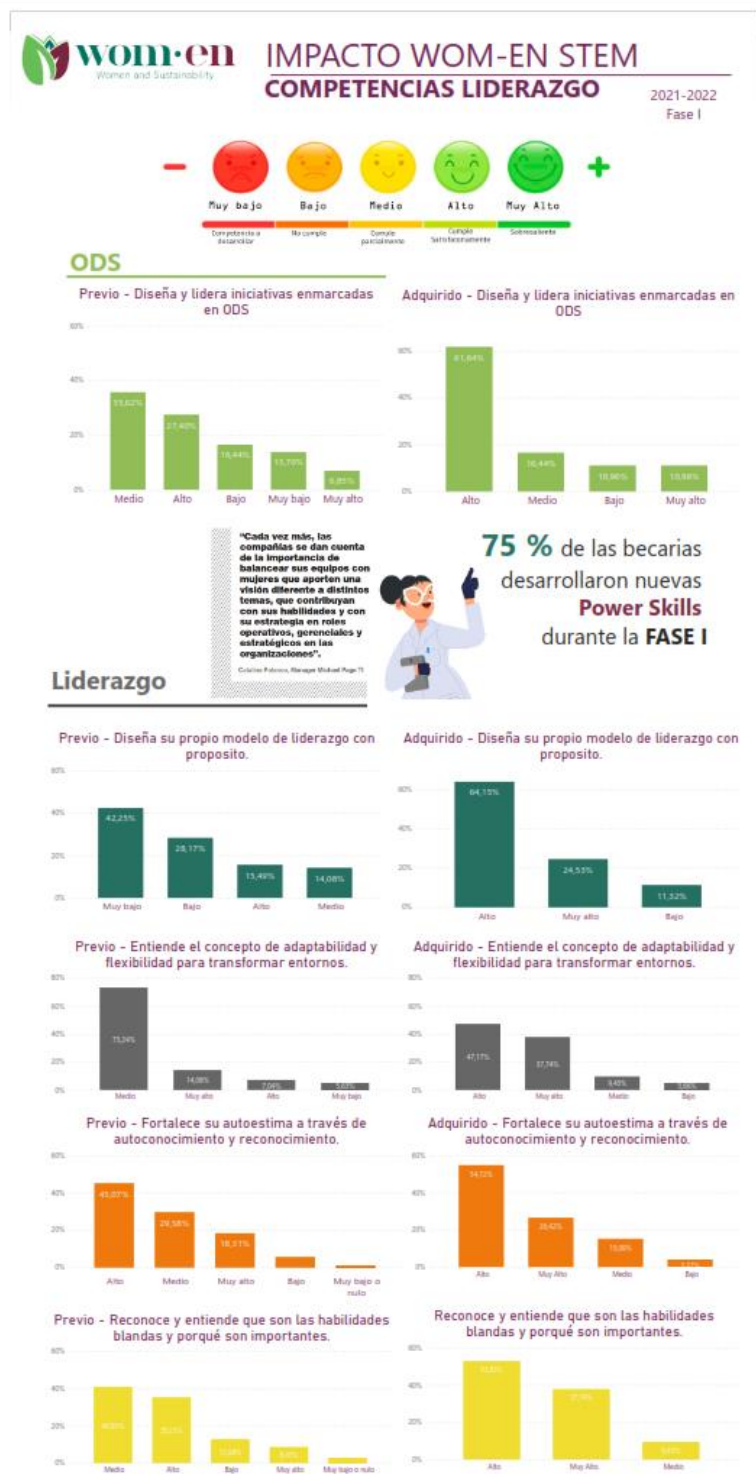
Fuente: elaboración propia a partir de Power BI

Figura 11-13 Dashboard impacto STEM



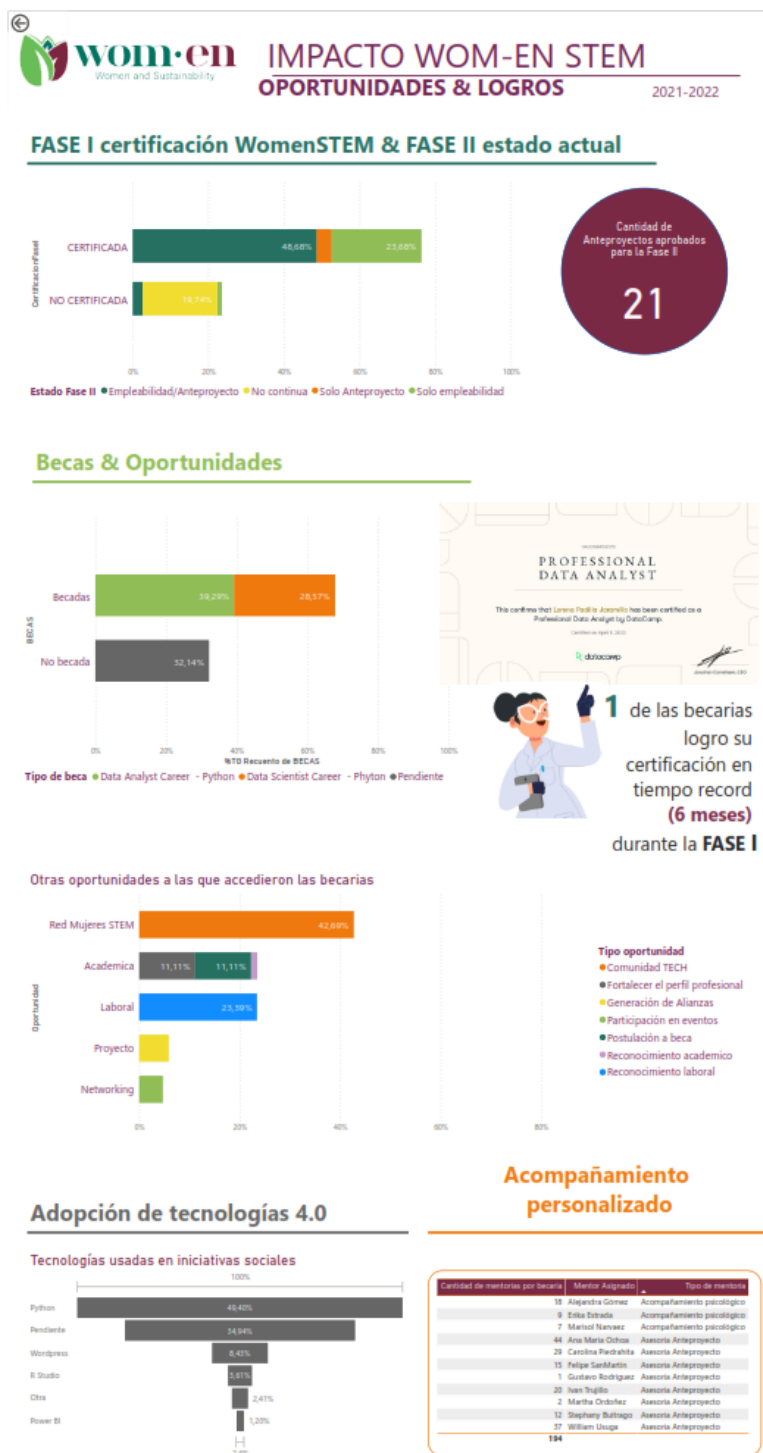
Fuente: elaboración propia a partir de Power BI

Figura 11-14 Dashboard impacto liderazgo



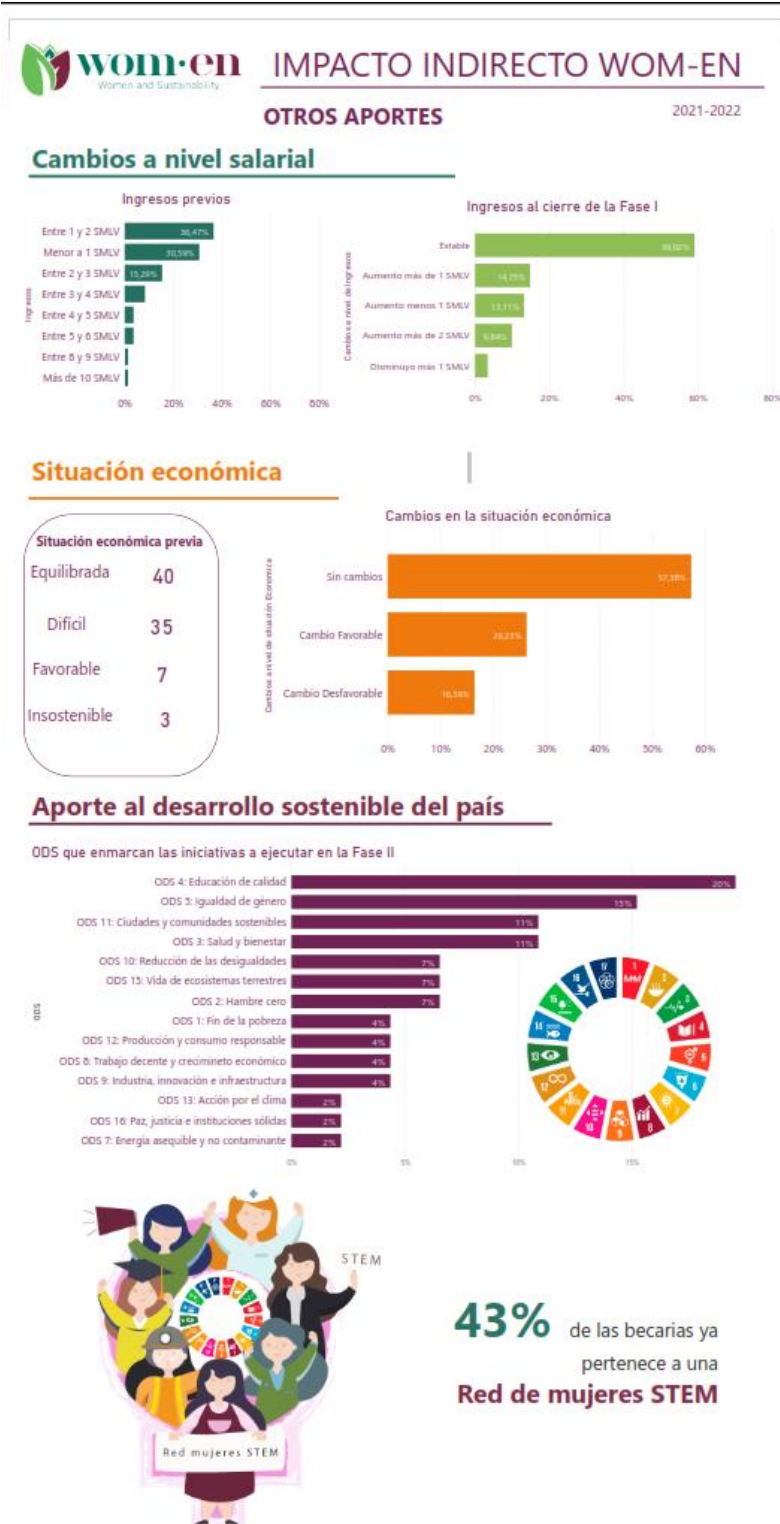
Fuente: elaboración propia a partir de Power BI

Figura 11-15 Dashboard oportunidades



Fuente: elaboración propia a partir de Power BI

Figura 11-16 Dashboard impacto indirecto



Fuente: elaboración propia a partir de Power BI

G. Anexo: aspectos evaluados y batería de preguntas

A continuación, se lista las preguntas habilitadoras para la recolección de información en los diferentes momentos del programa.

Tabla 11-7 Línea Base: batería de preguntas

Aspecto	Preguntas
Información básica	¿Cuál es tu nombre completo?
	¿Cuál es tu número de cédula?
	¿Cuál es tu correo electrónico?
	¿Cuál es tu dirección?
	¿Cuál es tu edad?
	¿Cuál es tu identidad de género?
	¿Cuál es tu nacionalidad?
	¿Has desarrollado proyectos sociales o en el sector social?
	¿Tienes algún tipo de diversidad funcional?
Vivienda	¿En qué departamento vives?
	¿Cuál es tu ciudad o municipio de residencia?
	¿En cuál barrio o vereda vives?
	¿En cuál estrato socioeconómico se ubica la vivienda donde vives?
	¿Cuál es el tipo de vivienda donde vives?
	¿Cuántos hijos tienes?
	¿Cuántas personas tienes a cargo o dependen económicamente de ti?
	¿Cuál es tu puntaje de SISBEN?
	¿Con cuántas personas vives?
Educación	Indica cuál fue tu último nivel educativo alcanzado
	¿Cuál es tu profesión actual?
	¿Alguno de tus estudios alcanzados ha tenido relación con temas STEM (Ciencias, Tecnología, Ingeniería o Matemáticas)?
	¿Actualmente estudias?
	Indica el nivel que estas cursando en la categoría correspondiente según sea o no STEM (Ciencias, Tecnología, Ingeniería o Matemáticas)
	¿Has escrito algún artículo científico? Si su respuesta anterior fue afirmativa. ¿Has publicado un artículo científico?

Ocupación	¿Cuál es tu ocupación actual?
	De acuerdo a tu perfil en los campos STEM (Ciencias, Tecnología, Ingeniería o Matemáticas) indica tu grado de experiencia.
Información económica	¿Cuál es tu fuente principal de ingresos?
	¿Qué tipo de contrato tienes?
	¿Qué tipo de cargo tienes?
	¿Cuál de las siguientes opciones describe tu nivel de ingresos personales del año pasado?
	¿Tienes fuentes alternas de ingreso? ¿Cuáles?
	¿Has recibido financiación anteriormente para ejecutar algún proyecto en el sector social?
	¿Cómo te declaras respecto a tu situación económica al ingresar al programa?
Política de tratamiento de datos	¿Cuál de las siguientes opciones consideras que tiene mayor relevancia en cuanto a tu formación en el área STEM?
	¿Acepta el tratamiento de tus datos de acuerdo a lo expresado en la Ley 1581 de 2012 sobre protección de datos personales y ser contactada por nuestro equipo según sea necesario?

Tabla 11-8 Liderazgo: batería de preguntas

Pregunta
¿Cuál es su número de cedula?
¿Qué concepto tengo de mí?
¿Cómo me siento con la vida?
¿En qué nivel se encuentra mi autoestima o amor propio?
¿Cómo siento mi espíritu de emprendedor/líder para hacer realidad los proyectos que tengo en la vida?
¿Cuenta con su propio modelo de liderazgo con propósito?
Entiende el concepto de adaptabilidad y flexibilidad para transformar entornos
¿Qué deseo lograr en mi vida personal con este laboratorio experiencial de liderazgo?
¿A qué me comprometo con este laboratorio de liderazgo?
Al culminar las 5 sesiones de laboratorio experiencial de liderazgo ¿Cómo celebrare los logros personales y profesionales obtenidos?
¿Cómo creo que se siente la vida conmigo?
Que tanto juzga que en la actualidad se le facilita comunicar las ideas y expresarse en público:

Tabla 11-9 Estadística: batería de preguntas

Aspecto a indagar
ID
Aplica adecuadamente los conceptos básicos de la estadística
Lectura e interpretación de gráficos estadísticos
Comprende la importancia de la estadística como una herramienta en el proceso de investigación
Conocimientos adquiridos en Estadística
Percepción del curso

Tabla 11-10 ODS: batería de preguntas

Aspecto a indagar
ID
Comprende la importancia de implementar acciones diarias para transformar el mundo desde los ODS
Comprende y reconoce cuáles y cuántos son los ODS
Percepción del curso

Tabla 11-11 Visualización: batería de preguntas

Aspecto a indagar
ID
Visualiza, analiza y manipula datos con Tableau
Herramienta de visualización de datos que domina

Tabla 11-12 Analítica: batería de preguntas

Aspecto a indagar
ID
Identifica y usa herramientas Open Source (Python, Google Colab)
Habilidad de análisis de datos
Expectativas
Percepción del curso
Conoce y aplica el método científico de la ciencia de datos
Habilidad de extraer conclusiones relevantes de los datos a través de análisis retrospectivos, analítica descriptiva y predictiva.
Diseña y prepara modelos de aprendizaje automático
Habilidad de organizar, procesar y modelar los datos
A hoy de los siguientes pasos de un proyecto de ciencia de datos, seleccione los que se siente capaz de llevar a cabo.
¿A hoy se siente con las habilidades necesarias para desarrollar modelos analíticos novedosos y modelos de aprendizaje automático?

Tabla 11-13 Programación: batería de preguntas

Aspecto a indagar
ID
Usa el algoritmo para resolver un problema
Habilidad de análisis y síntesis: encontrar, analizar, criticar (razonamiento crítico), relacionar, estructurar y sintetizar información proveniente de diversas fuentes, así como integrar ideas y conocimientos.
Expectativas
Percepción del curso

Tabla 11-14 Formulación de proyectos: batería de preguntas

Aspecto a indagar
ID
¿Cuál de los siguientes lineamientos ha desarrollado y tiene definidos a hoy de cara a la entrega del anteproyecto?
¿Bajo qué tecnología o tecnologías enmarco o va enmarcar su anteproyecto?
¿Bajo qué ODS enmarco o desea enmarcar su anteproyecto?
Sus habilidades en planteamiento de propuestas a hoy: conocimiento y manejo de los diferentes enfoques de investigación, uso apropiado y delimitación de la población a impactar, selección apropiada de técnicas e instrumentos para la adquisición de datos, diseño sistemático y lógico del procedimiento del proyecto, selección del plan de análisis de datos apropiado para la investigación, planificación adecuada de presupuesto.
Sus habilidades a hoy en Resolución de problemas: Reconocimiento del problema, Planteamiento claro y preciso del problema, Argumentar el desarrollo del proyecto, habilidad para definir claramente los objetivos.
¿Qué te aportaron las sesiones de formulación de proyectos?
¿Cuéntanos brevemente qué dificultades tienes en este momento con el anteproyecto?
¿Qué tipo de ayuda por parte de WOM-EN necesita para entregar el anteproyecto?

H. Anexo: modelo de madurez de Gartner

El modelo de Madurez Analítica de (Gartner, 2018) plantea cinco etapas de Madurez Analítica (ver Figura 11-17):

Nivel 1 Básico:

- Los datos no se exploran
- La gente discute sobre quién tiene los datos correctos
- El análisis es ad hoc
- Transaccional

Nivel 2 Oportunista:

- El departamento de TI formaliza los requisitos de disponibilidad de información
- Barreras organizativas y falta de liderazgo
- Esfuerzos de información y calidad de datos, pero aún en silos

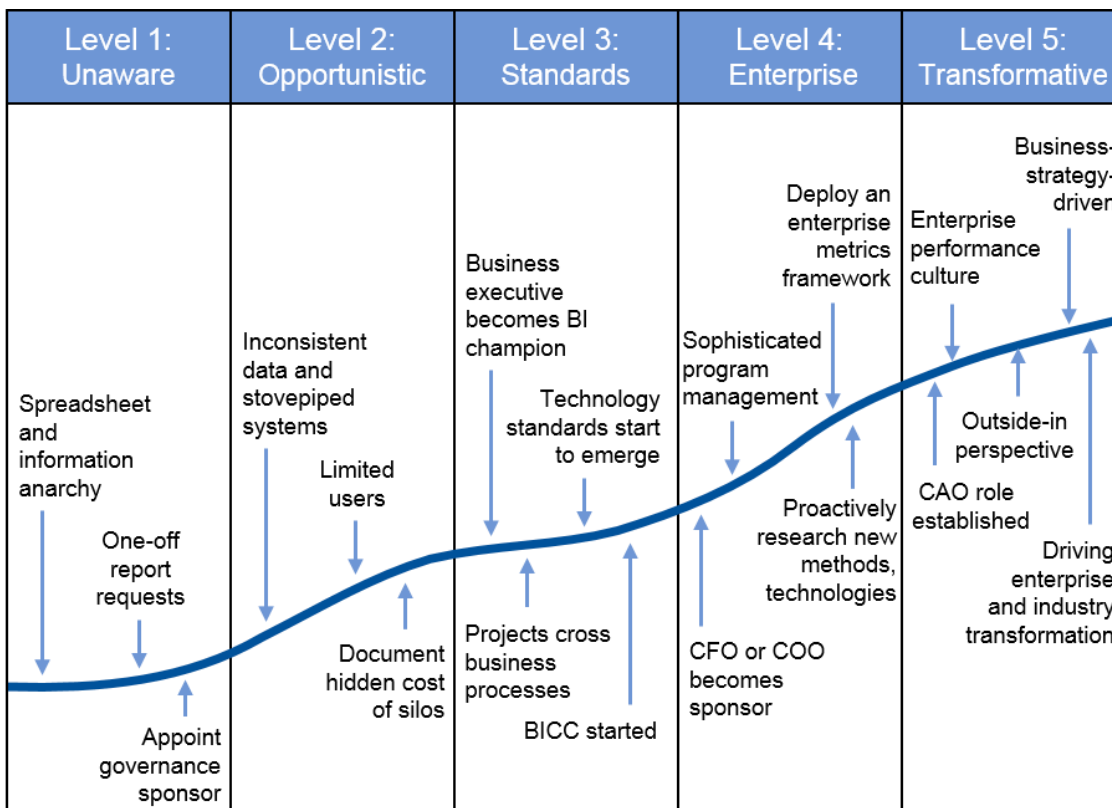
Nivel 3 Sistemático:

- Los diferentes tipos de contenido todavía se tratan de manera diferente
- Estrategia y visión consolidadas
- Ágiles
- Las fuentes de datos exógenas se integran fácilmente
- Nivel 4 Diferenciación:
- Los ejecutivos defienden y comunican las mejores prácticas
- BI es indispensable para el rendimiento y la innovación y está vinculado a todos los programas.
- Mentalidad para la sinergia continua

Nivel 5 Transformacional:

- BI es fundamental para la estrategia empresarial
- Estrategia y ejecución alineadas a la mejora continua

Figura 11-17 Niveles crecientes de madurez analítica según Gartner



BI = Business intelligence

BICC = BI competency center

Fuente: tomado de (Gartner, 2018) (pág.1)

Bibliografía

- Acevedo, V. B. E. (2019). *Impacto en los proyectos sociales y los Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Banco Interamericano de Desarrollo (BID).
<https://blogs.iadb.org/efectividad-desarrollo/es/medir-el-impacto-de-los-proyectos-es-clave-para-alcanzar-los-objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- Almeida Cantoni, A. (2009). Importancia de la responsabilidad social de las organizaciones. *Ciencia y Poder Aéreo*, 4(1), 15.
<https://doi.org/10.18667/cienciaypoderaereo.49>
- Ampuero, L., Alfaro, R., Raymundo, C., & Mateos, F. (2017). *Modelo de madurez Tecnorganizacional para la puesta en marcha exitosa de iniciativas de Data Governance*. *Analytics and Business Intelligence Platforms Reviews 2022 | Gartner Peer Insights*. (n.d.). Retrieved January 17, 2022, from
<https://www.gartner.com/reviews/market/analytics-business-intelligence-platforms>
- ANDI. (2019). Panorama de la gestión social de 500 empresas en Colombia. *Fundación ANDI*.
- Andreaus, M., & Costa, E. (2014). Toward an Integrated Accountability Model for Non-Profit Organizations. In *Advances in Public Interest Accounting* (Vol. 17).
<https://doi.org/10.1108/S1041-706020140000017006>
- Arvidson, M., Lyon, F., McKay, S., & Moro, D. (2013). Valuing the social? The nature and controversies of measuring social return on investment (SROI). *Voluntary Sector Review*, 4(1), 3–18. <https://doi.org/10.1332/204080513x661554>
- Asana. (2022). *¿Cuál es la diferencia entre Waterfall, Agile, Kanban y Scrum?* Asana.
<https://asana.com/es/resources/waterfall-agile-kanban-scrum>
- Bagnoli, L., & Megali, C. (2009). Measuring Performance in Social Enterprises. *Nonprofit and Voluntary Sector Quarterly*, 40(1), 149–165.
<https://doi.org/10.1177/0899764009351111>
- Ballesteros Alarcón, V. (2016). El tercer sector visto por Lester Salomon. *Revista Española Del Tercer Sector*, 34(2010), 203–216.
- Banco Mundial. (2017). *Impulsar la prosperidad compartida*. 87.
<http://documentos.bancomundial.org/curated/es/832861507546767863/pdf/120298-WBAR-v1-PUBLIC-SPANISH.pdf>
- Barraket, J., & Yousefpour, N. (2013). Evaluation and Social Impact Measurement Amongst Small to Medium Social Enterprises: Process, Purpose and Value.

- Australian Journal of Public Administration*, 72, 447–458.
<https://doi.org/10.1111/1467-8500.12042>
- Bassi, A. (2012). *How to Measure the Intangibles? Towards a System of Indicators (S.A.V.E.) for the Measurement of the Performance of Social Enterprises BT - Challenge Social Innovation: Potentials for Business, Social Entrepreneurship, Welfare and Civil Society* (H.-W. Franz, J. Hochgerner, & J. Howaldt (Eds.); pp. 325–350). Springer Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-642-32879-4_20
- Becker, F. G., Cleary, M., Team, R. M., Holtermann, H., The, D., Agenda, N., Science, P., Sk, S. K., Hinnebusch, R., Hinnebusch A, R., Rabinovich, I., Olmert, Y., Uld, D. Q. G. L. Q., Ri, W. K. H. U., Lq, V., Frxqwu, W. K. H., Zklfk, E., Edvhg, L. V, Wkh, R. Q., ...)2015. (ح. فاطمی. Storytelling with data. In *Syria Studies* (Vol. 7, Issue 1). https://www.researchgate.net/publication/269107473_What_is_governance/link/548173090cf22525dcb61443/download%0Ahttp://www.econ.upf.edu/~reynal/Civilwars_12December2010.pdf%0Ahttps://think-asia.org/handle/11540/8282%0Ahttps://www.jstor.org/stable/41857625
- Becker, J., Knackstedt, R., & Pöppelbuß, J. (2009). Developing Maturity Models for IT Management. *Business & Information Systems Engineering*, 1(3), 213–222. <https://doi.org/10.1007/s12599-009-0044-5>
- Berger, G., Aninat, M., Matute, J., Suárez, M. C., Ronderos, M. A., Olvera, M., Johansen, E., Bird, M., León, V., & Villar, R. (2019). *Hacia el fortalecimiento de la filantropía institucional en América Latina*. Fondo editorial universidad del pácifico. <https://repositorio.up.edu.pe/handle/11354/2493#:~:text=Abstract-,Hacia el fortalecimiento de la filantropía institucional en América Latina,el valor de esta publicación.>
- Bibhu, M. (2018). Social Impact Measurement and Investment: Methods, Limitations and Challenges. *Transcience*, 9(1).
- BIT, G. (2020). *¿Cuál es la diferencia entre Business Intelligence y Business Analytics?* <https://business-intelligence.grupobit.net/blog/cual-es-la-diferencia-entre-business-intelligence-y-business-analytics>
- Bourne, M., Melnyk, S., & Bititci, U. S. (2018). Performance measurement and management: theory and practice. *International Journal of Operations and Production Management*, 38(11), 2010–2021. <https://doi.org/10.1108/IJOPM-11-2018-784>

- Braun, H. (2015a). *Evaluation of Big Data Maturity Models-a Bench-Marking Study To Support Big Data Maturity As-Sessment in Organizations*.
- Braun, H. (2015b). *Evaluation of Big Data Maturity Models: a Benchmarking Study to Support Big Data Maturity Assessment in Organizations*. 129.
- Bryan Dufour. (2015). State of the art in social impact measurement: methods for work integration social enterprises measuring their impact in a public context. *Emes*, 1–24.
- CAOBA, A. (2020). *ALIANZA CAOBA*. <https://www.alianzacaoba.co/>
- Castillo Abarca, L., Vega Zepeda, V., & Meneses Villegas, C. (2020). Alineando el ciclo de vida de un proyecto con un modelo de madurez BI: una propuesta para la etapa de análisis preliminar. *Ingeniare. Revista Chilena de Ingeniería*, 28(4), 629–644. <https://doi.org/10.4067/s0718-33052020000400629>
- Castro, M. en D. C. N.-M. (2014). Impacto e Incidencia Social de los Proyectos Sociales. *PCI México*. [http://indesol.gob.mx/cedoc/pdf/I_SOCIEDAD_CIVIL/INCIDENCIA POLITICA Y SOCIAL DE LAS OSC/Impacto e Incidencia Social de los Proyectos Sociales.pdf](http://indesol.gob.mx/cedoc/pdf/I_SOCIEDAD_CIVIL/INCIDENCIA_POLITICA_Y_SOCIAL_DE_LAS_OSC/Impacto_e_Incidencia_Social_de_los_Proyectos_Sociales.pdf)
- Chen, L., & Nath, R. (2018). Business analytics maturity of firms: an examination of the relationships between managerial perception of IT, business analytics maturity and success. *Information Systems Management*, 35(1), 62–77. <https://doi.org/10.1080/10580530.2017.1416948>
- Chiang, R. H. L., Goes, P., & Stohr, E. A. (2012). Business Intelligence and Analytics Education, and Program Development: A Unique Opportunity for the Information Systems Discipline. *ACM Trans. Manage. Inf. Syst.*, 3(3). <https://doi.org/10.1145/2361256.2361257>
- CMMI Institute. (2010). *CMMI ® para Desarrollo, Versión 1.3 Equipo del Producto CMMI*. 1(1), 1–555. <http://www.sei.cmu.edu>
- Cohen, E., & Franco, R. (1992). Evaluación de proyectos sociales. In *siglo XXI*. https://books.google.com.co/books?id=Uz7leGnN1mkC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- Cohen, N., & Robbins, P. (2012). *Social Return on Investment*. Green Business: An A-to-Z Guide. <https://doi.org/10.4135/9781412973793.n132>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2018). La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible Una oportunidad para América Latina y el Caribe Gracias por su interés en esta publicación de la CEPAL. In *Publicación de las*

- Naciones Unidas.*
https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155/24/S1801141_es.pdf
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2022). Guía para la implementación del marco de aseguramiento de la calidad para procesos y productos estadísticos. *Publicación de Las Naciones Unidas*, 1–15.
- Coneval. (2018). *Evaluación de Impacto | CONEVAL*.
https://www.coneval.org.mx/Evaluacion/MDE/Paginas/Evaluacion_Impacto.aspx
- Coria Páez, A. L., Ortega Moreno, I. C., & Pator Román, I. (2018). El ciclo PHVA con enfoque socialmente responsable como iniciativa en la gestión organizacional. *Red Internacional de Investigadores En Competitividad*, 0–19.
- Correa Jaramillo, J. G. (2007). Evolución Histórica de los conceptos de RSE y balance social. *Revista Semestre Económico*, 10(20), 87–102.
- Cosic, R., Shanks, G., & Maynard, S. (2012). *Towards a business analytics capability maturity model*. 1–11.
- Cuadro Guzmán, E. (2000). *La tercerización alternativa de la economía colombiana ¿Un ideal o una Realidad?*
- Dale, R. (2004). *Evaluating Development Programmes and Projects 2nd Edition*. Sage Publication, 2(1), 1–215. <https://www.cabdirect.org/cabdirect/abstract/20043182363>
- Davenport, T. H., Harris, J. G., & Morison, R. (2010). *Analytics at Work: Smarter Decisions, Better Results*. In T. H. Davenport, J. G. Harris, & M. Robert (Eds.), *Analytics at Work: Smarter Decisions, Better Results*. Harvard Business School Publishing Corporation. <http://www.amazon.com/Analytics-Work-Smarter-Decisions-Results/dp/1422177696>
- dbdiagram.io. (2019). dbdiagram.io - Database Relationship Diagrams Design Tool. In *.holistics.io*. <https://dbdiagram.io/home>
- DECIDE. (2019). *Infografía: tipos de Analítica Avanzada de datos y su valor para el negocio*. <https://medium.com/@decide4AI/infografia-tipos-de-analitica-avanzada-de-datos-y-su-valor-para-el-negocio-cbbcdab6c347>
- Departamento Nacional de Planeación (DNP). (2020). Informe anual de Avance en la implementación de los ODS en Colombia. *Informe ODS 2020*, 10–27.
https://assets.ctfassets.net/27p7ivvbl4bs/7myPrzLxNgtrIV0ZZ9PLS6/4fcaa686e86371ab12de75c69f382571/2021-12-29_Informe_final_2021.pdf
- Development, G. G. (n.d.). *Que es la metodología Scrum y por qué la usamos en Garatu*

- Development*. Retrieved May 1, 2022, from <https://development.grupogaratu.com/metodologia-scrum-desarrollo-software/>
- DNP, Colciencias, & ANSPE. (2013). Bases conceptuales de una política de innovación social. Arciénaga, A. (2009). *Innovación Social y Tecnologías Sociales: Similitudes y Diferencias de Enfoques Políticos.*, Agosto, 20p. <http://repositorio.colciencias.gov.co/handle/11146/285>
- Elkington, J., & Rowlands, I. H. (1999). Cannibals with forks: The triple bottom line of 21st century business. *Alternatives Journal*, 25(4), 42.
- Epstein, M. J., & Yuthas, K. (2014). Measuring and Improving Social Impacts: A Guide for Nonprofits, Companies, and Impact Investors. In *Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 53). Routledge. <https://books.google.com/books?id=afXxAAAAQBAJ>
- Eraut, M. (1982). Evaluation a systematic approach. In *International Journal of Educational Development* (Vol. 2, Issue 3, p. 291). [https://doi.org/10.1016/0738-0593\(82\)90010-4](https://doi.org/10.1016/0738-0593(82)90010-4)
- Esperanza Bausela Herreras. (2004). Metodología de investigación evaluativa. *Indivisa*, N° 5, 183–191.
- European venture philanthropy association (EVPA); Asociación española de Fundaciones (aef). (2015). *Guía Práctica para la medición y la gestión de impacto*.
- Fernández-García, P., Vallejo-Seco, G., Livacic-Rojas, P. E., & Tuero-Herrero, E. (2014). *Validez Estructurada para una investigación cuasi-experimental de calidad. Se cumplen 50 años de la presentación en sociedad de los diseños cuasi-experimentales*. 30, 756–771. <https://doi.org/10.6018/analesps.30.2.166911>
- Ferreras, D. M. (2009). Los tesauros. *Universitat Oberta de Catalunya*.
- foro nacional de BI. (2019). *Etapas de madurez de una empresa*.
- Fruchterman, J. (2016). Using Data for Action and for Impact. (cover story). *Stanford Social Innovation Review*, 14(3), 30–35. https://ssir.org/articles/entry/using_data_for_action_and_for_impact#
- Fundación LaLiga. (2015). *Objetivos de desarrollo sostenible: un pacto para cambiar el mundo*.
- Gantz, J., & Reinsel, D. (2012). THE DIGITAL UNIVERSE IN 2020: Big Data, Bigger Digital Shadows, and Biggest Growth in the Far East. *Idc*, 2007(December 2012), 1–16.
- Garengo, P., & Sardi, A. (2020). Performance measurement and management in the

- public sector: state of the art and research opportunities. *International Journal of Productivity and Performance Management*. <https://doi.org/10.1108/IJPPM-03-2020-0102>
- Gartner. (2018a). *Organizations are Slow to Advance in D & A*. STAMFORD, Conn. <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2018-02-05-gartner-survey-shows-organizations-are-slow-to-advance-in-data-and-analytics>
- Gartner. (2018b). *Organizations Have Low BI & Analytics Maturity*. <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2018-12-06-gartner-data-shows-87-percent-of-organizations-have-low-bi-and-analytics-maturity>
- Gartner. (2018c). *Take Your Analytics Maturity To The Next Level*. <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/take-your-analytics-maturity-to-the-next-level>
- Gartner. (2022a). *100 Data & Analytics Predictions Through 2026 for APAC*. <https://www.gartner.com/en/webinars/4014807/100-data-analytics-predictions-through-2026-for-apac>
- Gartner. (2022b). *Análisis Cuadrante de Gartner Analytics 2022*. Mistral Business Solutions. <https://www.mistralbs.com/blog/analisis-cuadrante-de-gartner-analytics-2022/>
- Gendron, M., Hutwelker, C., & Kisz, K. (2016). Best Practices for Culturally Sensitive Data Visualizations. *International Journal of Business Intelligence Research*, 7(2), 1–19. <https://doi.org/10.4018/ijbir.2016070101>
- Gertler, P. J., Martinez, S., Premand, P., Rawlings, L. B., & Vermeersch, C. M. J. (2011). La evaluación de impacto en la práctica. In *La evaluación de impacto en la práctica*. <https://doi.org/10.1596/978-0-8213-8681-1>
- Girard, M. (2020). *Helping Organizations Master Data Governance*. 163.
- Gomez-Trujillo, A. M., & Gonzalez-Perez, M. A. (2021). Digital transformation as a strategy to reach sustainability. *Smart and Sustainable Built Environment*. <https://doi.org/10.1108/SASBE-01-2021-0011>
- Gómez González, F. J., Cáceres Gómez, S., Durlan, C., & Aleixandre Mendizábal, G. (2014). El reto de la evaluación del impacto social de la tecnología en España. *Política y Sociedad*, 447+. <https://link.gale.com/apps/doc/A381588168/AONE?u=googlescholar&sid=googleScholar&xid=f7538b9d>

- Grieco, C., Michelini, L., & Iasevoli, G. (2014). Measuring Value Creation in Social Enterprises: A Cluster Analysis of Social Impact Assessment Models. *Nonprofit and Voluntary Sector Quarterly*, 44. <https://doi.org/10.1177/0899764014555986>
- Guido De Simoni, Melody Chien, A. (2019). *Gartner, Modern Data and Analytics Requirements Demand a Convergence of Data Management Capabilities (Los requisitos modernos de datos y análisis exigen una convergencia de las capacidades de administración de datos)*.
- Gupta, A. (2014). Making Big Data Something More than the “ Next Big Thing .” *The Global Information Technology Report 2014 - World Economic Forum 2014*, 87–93.
- Gutterman, A. (2021). Impact Measurement and Reporting. *SSRN Electronic Journal*, 96. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3834003>
- Hadad, S., & Gauca, O. (2014). Social impact measurement in social entrepreneurial organizations. *Management & Marketing. Challenges for the Knowledge Society*, 9, 119–136.
- Halper, F., & Krishnan, K. (2014). Tdwi Big Data Maturity Model Guide. *RDWi Resarch, 2013–2014*, 1–20.
- Hechavarria, S. (2010). Tipos de escala y ejemplos para su diseño. *Material de Apoyo Al Taller de Diseño de Proyectos de Investigación Educativa y Social.*, 1–6. http://uvsfajardo.sld.cu/sites/uvsfajardo.sld.cu/files/tipos_de_escala_y_ejemplos_de_diseno.pdf
- Hehenberger, D. L. (2013). *A practical guide to measuring and managing impact. European Venture Philanthropy Association (EVPA)* (Issue April). European Venture Philanthropy Association (EVPA). https://www.avance-impact.nl/av2015/content/uploads/2016/02/EVPA_A_Practical_Guide_to_Measuring_and_Managing_Impact_final.pdf
- IBM. (2019). *Esquemas de copo de nieve - Documentación de IBM*. IBM® Knowledge Center. <https://www.ibm.com/docs/es/ida/9.1.2?topic=schemas-snowflake>
- Icontec. (2008). *Guía Técnica Colombiana GTC-180- Responsabilidad Social*. 571, 40. <http://www.valledelcauca.gov.co/planeacion/descargar.php?id=8871>
- Impact Management Project. (2021). *Glossary*. <https://impactmanagementproject.com/glossary/#a>
- Impact Management Project. (2019). *Signposting the shared fundamentals in existing infrastructure: The B Impact Assessment*.

- INDICADORES SOCIODEMOGRAFICOS_2002*. (n.d.). Retrieved August 1, 2022, from <https://consultorsalud.com/indicadores-sociodemograficos-departamentales-2/>
- Ingram, V. (2005). Book Review: "A Community Guide to Social Impact Assessment, 3rd Edition", Rabel J. Burdge. *Journal of Environmental Assessment Policy and Management (JEAPM)*, 07, 569–570. <https://doi.org/10.1142/S1464333205002195>
- Irene, B., Marika, A., Giovanni, A., & Mario, C. (2016). Indicators and metrics for social business: A review of current approaches Arena Marika, Azzone Giovanni, Bengo Irene, Calderini Mario Department of Management, Economics and Industrial Engineering Politecnico di Milano. *Journal of Social Entrepreneurship*, 7(1), 1–24.
- Iván Darío Toro Jaramillo, R. D. P. R. (2006). *Método y conocimiento: metodología de la investigación : investigación ... - Iván Darío Toro Jaramillo, Rubén Darío Parra Ramírez - Google Libros*. <https://books.google.es/books?id=4Y-kHGjEjyOC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>
- Kapucu, N., Healy, B. F., & Arslan, T. (2011). Survival of the fittest: Capacity building for small nonprofit organizations. *Evaluation and Program Planning*, 34(3), 236–245. <https://doi.org/10.1016/j.evalprogplan.2011.03.005>
- Kvam, R. (2018). Evaluación del impacto social: Integrar las cuestiones sociales en los proyectos de desarrollo. *Banco Interamericano de Desarrollo (BID)*, 150. <https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/8917/Evaluacion-del-impacto-social-web.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- Landa, P. (2021). *Cost-Benefits Analysis for Projects - A Step-by-Step Guide*. Projectmanager. <https://www.projectmanager.com/blog/cost-benefit-analysis-for-projects-a-step-by-step-guide>
- Lee, L. L. (2011). IT Governance. *IT Governance in a Networked World*, March. <https://doi.org/10.4018/9781605660844.ch002>
- Leidner, D., & Kayworth, T. (2006). Review: A Review of Culture in Information Systems Research: Toward a Theory of Information Technology Culture Conflict. *MIS Quarterly*, 30, 357–399. <https://doi.org/10.2307/25148735>
- Lindgreen, A., Vallaster, C., Yousafzai, S., & H. B. (Eds. (2018). Measuring and Controlling Sustainability: Spanning Theory and Practice . In *Measuring and Controlling Sustainability* (2018th ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315401904/MEASURING-CONTROLLING-SUSTAINABILITY-ADAM-LINDGREEN-CHRISTINE-VALLASTER-SHUMAILA->

YOUSAFZAI-BERNHARD-HIRSCH

- Maas, K. (2009). *Corporate Social Performance: From Output Measurement to Impact Measurement*. 197.
https://www.academia.edu/61727391/Corporate_Social_Performance_From_Output_Measurement_to_Impact_Measurement
- Mahmoudi, H., Renn, O., Vanclay, F., Hoffmann, V., & Karami, E. (2013). A framework for combining social impact assessment and risk assessment. *Environmental Impact Assessment Review*, 43, 1–8.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.eiar.2013.05.003>
- María Serna De La Garza, J. (2020). ORGANIZACIONES SOCIALES. In *ZIGLA STRATEGY & EVIDENCE FOR SOCIAL CHANGE*. <http://zigla.la/blog/capacity-building-2/>
- Martínez, Í. A. (2021). *De la RSC y la innovación social a las empresas con propósito y el impacto social – EMPRESA*. Revista Digital ACDE.
<https://empresa.org.ar/2021/innovacion-social-responsabilidad-social-corporativa-de-la-rsc-y-la-innovacion-social-a-las-empresas-con-proposito-y-el-impacto-social/>
- McKinsey & Company. (2015). Capacity Building in Nonprofit Organizations. *Encyclopedia of Public Administration and Public Policy, Second Edition*, 1–6.
<https://doi.org/10.1081/e-epap2-120051397>
- Melamed-Varela, E., Blanco-Ariza, A. B., Miranda-Redondo, R., & Esperanza Pineda, C. (2017). Normalización de la responsabilidad social empresarial: Un análisis desde su obligatoriedad y voluntariedad. *Espacios*, 38(51).
- Mettler, T. (2010). Thinking in Terms of Design Decisions When Developing Maturity Models. *International Journal of Strategic Decision Sciences*, 1(4), 76–87.
<https://doi.org/10.4018/jsds.2010100105>
- MIDEPLAN. (2009). Guía para la Elaboración de Diagramas de Flujo. *Ministerio De Planificacion Nacional Y Politica Economica*, 1–18.
<http://documentos.mideplan.go.cr/alfresco/d/d/workspace/SpacesStore/6a88ebe4-da9f-4b6a-b366-425dd6371a97/guia-elaboracion-diagramas-flujo-2009.pdf>
- Moayyedi, P., & Hunt, R. H. (2014). Randomized Controlled Trials. In *GI Epidemiology: Diseases and Clinical Methodology: Second Edition* (pp. 113–118).
<https://doi.org/10.1002/9781118727072.ch12>
- Moine, J. Mi., Haedo, A., & Gordillo, S. (2011). Estudio comparativo de metodologías

- para minería de datos. *XIII Workshop de Investigadores En Ciencias de La Computación*, 278–281. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/20034>
- Montalvo-García, J., Quintero, J. B., & Manrique-Losada, B. (2022). *Crisp-dm/smes: A data analytics methodology for non-profit smes*. 2022. <https://doi.org/10.1007/978-981-15-0637-6>
- Morra-Imas, L. G., & Rist, R. C. (2009). The Road to Results: Designing and Conducting Effective Development Evaluations. In *The World Bank*. <http://www.worldbank.org/r2r>
- Moyano-Hernández, F. A., & Villamil Sandoval, D. C. (2021). Análisis del ciclo PHVA en la gestión de proyectos, una revisión documental. *Revista Politécnica*, 17(34), 55–69. <https://doi.org/10.33571/rpolitec.v17n34a4>
- MUSGO. (2022). *Medir el impacto social: Retos y oportunidades para las ESR*. MUSGO DISEÑO ARTESANAL. <https://musgomexico.com/medir-el-impacto-social-enfrentando-los-retos-y-descubriendo-las-oportunidades/>
- Negash, S. (2004). *Business Intelligence*. 13(February). <https://doi.org/10.17705/1CAIS.01315>
- Nicholls, A. (2007). What is the future of social enterprise in ethical markets? *Policy*, November.
- Oakley, P., Pratt, B., & Clayton, A. (1998). Outcomes and impact: Evaluating change in social development. In *Intrac NGO Management and Policy Series: Vol. No. 6*. <https://www.worldcat.org/es/title/outcomes-and-impact-evaluating-change-in-social-development/oclc/246737528>
- OECD. (2018). Global Outlook on Financing for Sustainable Development 2019. In *Global Outlook on Financing for Sustainable Development 2019*. OECD. <https://doi.org/10.1787/9789264307995-en>
- OECD. (2019). Social Impact Investment—The Impact Imperative for Sustainable Development. In *Social Impact Investment 2019*. OECD. <https://doi.org/10.1787/9789264311299-en>
- Patricia, C. (2015). *La Agenda 2030 como Ética de la Solidaridad The Agenda 2030 as an Ethics of Solidarity*. 251–253.
- Paul J.Gertler, Sebastián Martínez, Patrick Premand, Laura B. Rawlings, C. M. J. V. (2017). *La evaluación de impacto en la práctica*.
- Peersman, G. (2014). Sinopsis: Métodos de Recolección y Análisis de Datos en la Evaluación de Impacto. *Síntesis Metodológica*. Centro de Investigaciones de

- UNICEF*, 10, 1–19. https://www.unicef-irc.org/publications/pdf/brief_10_data_collection_analysis_spa.pdf
- Peñalosa, E., Ortiz, A., Gómez, P., Daza, M., Avendaño, A., Monroy, D., Botiva, M., Díaz, C., & Abril, J. (2013). *Guía para el Seguimiento y Evaluación de Proyectos Sociales*. 222. [http://indesol.gob.mx/cedoc/pdf/I_SOCIEDAD_CIVIL/Elaboración, Seguimiento y Evaluación de Proyectos/Guía para el Seguimiento y Evaluación de Proyectos Sociales.pdf](http://indesol.gob.mx/cedoc/pdf/I_SOCIEDAD_CIVIL/Elaboración_Seguimiento_y_Evaluación_de_Proyectos/Guía_para_el_Seguimiento_y_Evaluación_de_Proyectos_Sociales.pdf)
- Pérez Castillo, Y. J., & Orantes Jiménez, S. D. (2019). Estudio de herramientas para alcanzar niveles de calidad de software a nivel de proceso. *Research in Computing Science*, 148(10), 117–127. <https://doi.org/10.13053/rcs-148-10-10>
- Perez, M. (2014). “Para generar impacto real en la comunidad es clave medir y evaluar” - *Zigla Blog*. Strategy & Evidence for Social Change (Zigla). <http://zigla.la/blog/para-generar-impacto-real-en-la-comunidad-es-clave-medir-y-evaluar/>
- Piatetsky, G. (2014). *CRISP-DM, still the top methodology for analytics, data mining, or data science projects*. KDnuggets.Com. <https://www.kdnuggets.com/2014/10/crisp-dm-top-methodology-analytics-data-mining-data-science-projects.html>
- Picado, Y. (2021). EL TERCER SECTOR EN TIEMPOS DE LA COVID-19 : LA REALIDAD DE ESPAÑA Y COLOMBIA. *MISCELÁNEA COMILLAS*, 79, 553–566. <https://doi.org/10.14422/mis.v79.i155.y2021.005>
- Portafolio. (n.d.). *Empresas en Colombia y uso de datos para innovar procesos | Empresas | Negocios | Portafolio*. 2021. <https://www.portafolio.co/negocios/empresas/empresas-en-colombia-y-uso-de-datos-para-innovar-procesos-555891>
- Portier, C., Gomme, J., & Whelan, N. (2019). La guía para la acción empresarial en los ODS. *SDG Compass*, 29. www.sdgcompass.org
- Project, impact M. (n.d.). *Home | Impact Management Project*. Website. Retrieved April 22, 2022, from <https://impactmanagementproject.com/>
- Rangel, W. (2021). *Medición de Impacto en los Proyectos de Objetivos de Desarrollo Sostenible: Las buenas intenciones no son suficientes*. ALLCOT. <https://www.allcot.com/es/medicion-de-impacto-en-los-proyectos-de-objetivos-de-desarrollo-sostenible-las-buenas-intenciones-no-son-suficientes/>
- Rast, C. (2016). Building Trust in Analytics: Breaking the Cycle of Mistrust in D&A. *Kpmg*.
- Retolaza, J. L. (2019). *Metodología - GEAccounting*. Geaccounting.

- <https://www.geaccounting.org/metodologia/>
- Reyes, M., & Gallo, M. (2020). *Guía de medición de impacto*.
- Richer, M. (2003). *El Tercer Sector en Colombia*.
<http://www.saber.ula.ve/handle/123456789/18617>
- Rigby, D. K., Sutherland, J., & Takeuchi, H. (2016). Embracing agile. In *Harvard Business Review* (Vol. 2016, Issue May). <https://hbr.org/2016/05/embracing-agile>
- Rob, V. M. (2018). *Organizations are Slow to Advance in D & A | Gartner*. STAMFORD, Conn. <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2018-02-05-gartner-survey-shows-organizations-are-slow-to-advance-in-data-and-analytics>
- Rodríguez, R., Dopico, A., & González, E. (2008). La responsabilidad social empresarial. un acercamiento a la realidad empresarial de galicia. *La Responsabilidad Social de La Empresa En America Latina*, 309–324.
<https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/La-responsabilidad-social-de-la-empresa-en-América-Latina-Manual-de-Gestión.pdf>
- Rogers, P. (2014a). La teoría del cambio. *Rev. Psicoanal*, 48(2), 388–398.
- Rogers, P. (2014b). Sinopsis de la Evaluación de Impacto. *Síntesis Metodológica*, 2–21.
- Roldán, P. N. (2022). *Sector público - Qué es, definición y concepto*. Economipedia.
<https://economipedia.com/definiciones/sector-publico.html>
- Rossi, P. H., Lipsey, M. W., & Henry, G. T. (2018). *Evaluation: A systematic approach*. Sage publications.
- Salcedo, C. R. (2016). *¿Cuál es la percepción de las fundaciones?* La República.
<https://www.larepublica.co/responsabilidad-social/cual-es-la-percepcion-de-las-fundaciones-2442041>
- Sampieri. (2012). *Metodología de la investigación*. McGraww-Hill Interamericana.
- SAS. (2022). *Análisis: Qué Es y Por Qué Importa*.
https://www.sas.com/es_co/insights/analytics/what-is-analytics.html
- Saxena, R., & Srinivasan, A. (2013). Business Analytics : A Practitioner’s Guide. In *International Series in Operations Research & Management Science 186* (Issue Typ: Elektronisch). <http://dx.doi.org/10.1007/978-1-4614-6080-0>
- Sector, E. L. T., Sociedad, L. A., La, C. Y., Democrática, G., & Villar, R. (n.d.). *El tercer sector, la sociedad civil y la gobernabilidad democrática en colombia rodrigo villar*. 1–19.
- Serrano Padial, E., Martínez Guirado, A., García Simón, J. M., & Díaz Gil, A. (2018).

- Bases para la evaluación de impacto de políticas públicas* (pp. 1–82).
- Sital-Singh, P., & John, R. (2011). Applying social impact measurement to two uk work integration social enterprises. *3rd EMES International Research Conference on Social Enterprise Roskilde*, 1–28.
- Solana-Ibañez, J., Ibañez, N., & Benito, B. (2017). Determinantes de la eficiencia en las fundaciones españolas (Determinants of the efficiency in Spanish foundations). *Revista de Contabilidad*, 20, 176–194. <https://doi.org/10.1016/j.rcsar.2016.12.001>
- Sorgenfrei, M., & Wrigley, R. (2005). Construyendo Capacidades Analíticas y Adaptativas para la Efectividad Organizacional. *The International NGO Trining and Research Centre*, 7. <https://www.intrac.org/wpcms/wp-content/uploads/2018/11/Praxis-Paper-7-Spanish.pdf>
- Soto, R. (2020). *Metodología Crisp-DM*. Blog BI5ON. <https://www.bi5on.com/blogs/entry/41-la-metodología-crisp-dm/>
- Square, G. (2016). Gillett Squared Project evaluation Sep 2016 by Hackney Co-operative Developments - Issuu. *Gillett Square: London*. https://issuu.com/hackneyco-operativedevelopments/docs/gillett_squared_hcd_evaluation_to_2
- Stanford University. (2021). *An Impact Lexicon | Social Entrepreneurship Hub*. Center for Social Innovation. <https://sehub.stanford.edu/impact-lexicon>
- Statista. (2022). *Total data volume worldwide 2010-2025 | Statista*. Statista Research Department. <https://www.statista.com/statistics/871513/worldwide-data-created/>
- Suryin, W. (2014). Software Quality Engineering: A Practitioner's Approach. In *Software Quality Engineering: A Practitioner's Approach* (Vol. 9781118592). <https://doi.org/10.1002/9781118830208>
- Telefónica. (2022). *La medición y la gestión del impacto social serán claves para fomentar una economía para todos*. Telefónica. <https://www.telefonica.com/es/sala-comunicacion/blog/la-medicion-y-la-gestion-del-impacto-social-seran-claves-para-fomentar-una-economia-para-todos/>
- Torres Valdivieso, M. E., & Jiménez Torres, Á. M. (2014). La gestión de la responsabilidad social organizacional impactada por la guía técnica colombiana gtc180: caso pyme, sector servicios, en la ciudad de Cali, Colombia. *Mercados y Negocios*, 29, 52–72. <https://doi.org/10.32870/myn.v0i29.5263>
- Urmanaviciene, A. (2020). Social impact assessment - is it a possible challenge for social enterprise? *Revista Iberoamericana de Economía Solidaria e Innovación*

- Socioecológica*, 3, 127–145.
- VanBoskirk, M. G. and S. (2016). The Digital Maturity Model 4 . 0. *Forrester*, 0–17.
- Vemmer, F. (2020). A step-by-step guide for creating an authentic data science portfolio project. In *KDnuggets*. <https://www.kdnuggets.com/2020/10/guide-authentic-data-science-portfolio-project.html>
- Vidal, P., & Torres, D. (2005). *La Responsabilidad Social de Las Organizaciones No Lucrativas*. 14, 36.
- Villa, L., & Melo, J. (2015). Panorama actual de la innovación social en Colombia. *Banco Interamericano de Desarrollo*, 81.
- Villar Gómez, R. (2018). *LAS FUNDACIONES EN COLOMBIA CARACTERÍSTICAS, TENDENCIAS, DESAFÍOS*. Asociación de Fundaciones Familiares y Empresariales - afe Colombia. https://www.nodoka.co/apc-aa-files/319472351219cf3b9d1edf5344d3c7c8/reporte-final-abril_1.pdf
- Watson, H., & Wixom, B. (2007). The Current State of Business Intelligence. *Computer*, 40, 96–99. <https://doi.org/10.1109/MC.2007.331>
- White, A., & Oestreich, T. W. (2017). ITScore for Data and Analytics. In *Internal Gartner Report* (Issue October). <https://www.gartner.com/doc/3818364?ref=clientFriendlyURL>
- With, I. N. C., & Analytics, M. (2016). *The age of analytics: Competing in a data-driven world | McKinsey & Company*. December. <http://www.mckinsey.com/business-functions/mckinsey-analytics/our-insights/the-age-of-analytics-competing-in-a-data-driven-world>
- Zeid, A. (2007). Cinco pasos para transformar su organización en una empresa guiada por la analítica. *Journal Of The American Society For Information Science And Technology*, 58, 479–493.
- Zeyen, A., & Beckmann, M. (2020). *Social entrepreneurship and business ethics : understanding the contribution and normative ambivalence of purpose-driven venturing*. https://books.google.com/books/about/Social_Entrepreneurship_and_Business_Eth.html?hl=es&id=FfWhswEACAAJ
- Zhang, T., Li, Z., Li, K., & Yang, X. (2019). Flexible Pressure Sensors with Wide Linearity Range and High Sensitivity Based on Selective Laser Sintering 3D Printing. *Advanced Materials Technologies*, 4(12), 1–10.