

UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA

Estudios con Reconocimiento de Validez Oficial por Decreto Presidencial
Del 3 de abril de 1981



LA VERDAD
NOS HARÁ LIBRES

UNIVERSIDAD
IBEROAMERICANA

CIUDAD DE MÉXICO ®

“Propuesta de Innovación de Proceso para la Gestión del Catálogo Electrónico de una Empresa de Comercio Minorista Omnicanal”

ESTUDIO DE CASO

Que para obtener el grado de

Maestro en Gestión de la Innovación Tecnológica

Presenta

Enrique Ortega Reyes

Directora: Dra. Alejandra Herrera Mendoza

Co-Director: Dr. Edgar Ortiz Loyola

Lectores: Mtro. Arturo Atl Rodríguez de la Torre

Mtro. Joshua Gerardo Henderson Villalpando

Ciudad de México, 2021

1. ÍNDICE

1. ÍNDICE.....	1
1.1 Índice de Tablas.....	2
1.2 Índice de Figuras.....	3
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
3. OBJETIVOS	4
3.1 Objetivo General	4
3.2 Objetivos Específicos	4
4. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	4
5. JUSTIFICACIÓN	5
6. MARCO CONTEXTUAL	5
6.1 Sobre el Mercado del Comercio Minorista	5
6.2 Identificación de la Problemática en la Cadena de Valor del Comercio Minorista	8
6.3 Antecedentes de la empresa	13
6.4 Principales Impactos de la Mala Calidad de Datos del Catálogo Electrónico	15
7. MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL.....	15
7.2 Marco Conceptual.....	16
7.3 Modelos de Gestión de la Innovación en Procesos.....	22
8. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN	32
8.1 Diseño de Entrevistas	34
8.2 Resultados de Entrevistas	35
9. VALIDACIÓN DE ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN.....	38

9.1	Mapeo Único del Sistema del Catálogo Electrónico.....	38
9.2	Ponderación de la Matriz de Propuestas	61
10.	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN	69
10.1	Plan de acción.....	69
10.2	Matriz de Fuerzas.....	72
10.3	Retos para Iniciar la Implementación	72
10.4	Análisis de Riesgos	73
11.	CONCLUSIONES	76
12.	ANEXOS.....	78
12.1	Entrevista a Proveedor Mediano sin Data Pool	78
12.2	Entrevista a Analista Comercial.....	79
12.3	Entrevista a Analista de Administración de Catálogo Electrónico	80
12.4	Entrevista a Analista de Atención a Clientes en Centro Telefónico.....	81
12.5	Entrevista a Analista de Atención a Clientes en Tienda.....	82
12.6	Entrevista a Posible Patrocinador.....	83
13.	REFERENCIAS.....	85

1.1 Índice de Tablas

Tabla 1.	Principales Competidores en Mercado de Retail en México en 2018.....	7
Tabla 2.	Ejemplos de Tipos de Atributos de Artículos en el Catálogo Electrónico	10
Tabla 3.	Grupos Involucrados en la Calidad de Datos del Catálogo Electrónico	12
Tabla 4.	Características Generales de la Calidad de Datos	21
Tabla 5.	Participantes en el Sistema	39
Tabla 6.	Matriz de Interesados.....	41
Tabla 7.	Servicios e Interfaces para Alta de Artículos de 2020 a 2021	42
Tabla 8.	Servicios e Interfaces para Retroalimentación de Calidad de Datos de 2020 a 2021	43

Tabla 9. Propósitos Informales de los Participantes del Sistema	53
Tabla 10. Matriz de Priorización de Propuestas	62
Tabla 11. Plan de Implementación de Propuestas	69
Tabla 12. Análisis de Riesgos	75

1.2 Índice de Figuras

FIGURA 1. Valor Agregado por Industria al Producto Interno Bruto de Estados Unidos en 2019 (en billones de dólares estadounidenses)	6
FIGURA 2. Top 10 Mundial de Minoristas por Utilidades en 2018 (en billones de dólares estadounidenses)	7
FIGURA 3. Cadena de Valor Operaciones de Minoristas	9
FIGURA 4. Ciclo de Vida del Producto en el Catálogo Electrónico del Minorista	10
FIGURA 5. Organigrama Anterior de la Vicepresidencia Comercial.....	14
FIGURA 6. Nuevo Organigrama de la Vicepresidencia Comercial	14
FIGURA 7. Las Ocho Prácticas del Innovador	23
FIGURA 8. Principios Impulsores de la Innovación y Eficiencia en Google Global por P. Schindler	25
FIGURA 9. La “Mancuerna” de Asignación de Recursos en la Estrategia de Google Global.	25
FIGURA 10. Fases del Proceso de Transformación en Target.....	27
FIGURA 11. Funciones del Equipo EDABI de Target.....	28
FIGURA 12. Alto Nivel del Modelo de Gestión de Innovación Abierta de HackerEarth	31
FIGURA 13. Proceso Metodológico del Estudio	34
FIGURA 14. Diagrama de Ciclo Causal de la Baja Calidad de Datos	46
FIGURA 15. Diagrama de Alto Nivel del Sistema del Catálogo Electrónico	59
FIGURA 16. Diagrama de Alto Nivel del Sistema del Catálogo Electrónico con Servicios e Interfaces Tecnológicas	60
FIGURA 17. Nuevo Proceso en Alto Nivel del Sistema del Catálogo Electrónico	68
FIGURA 18. Diagrama de Gantt de Implementación de las Propuestas Finalistas	71
FIGURA 19. Matriz de Fuerzas Promotoras y Opositoras del Proyecto	72

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Por más de tres décadas, el catálogo de artículos de la empresa de comercio minorista sujeto de nuestro caso de estudio (en lo posterior “la empresa”) ha sido alimentado por múltiples áreas funcionales, cada una con sus propios objetivos, prácticas y estándares en cuanto a la calidad y eficacia de la información que les compete, derivando en que, en la actualidad, un porcentaje significativo de los registros de esta base de datos no cuenta con información confiable, detallada y actualizada, impactando negativamente a la operación en tienda física y en línea, la analítica de datos y logística, así como en la pérdida de ventas por una mala experiencia de compra para los clientes finales.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo General

Proponer un nuevo proceso para la gestión del catálogo electrónico de la empresa, enfocado en la calidad de los datos de los artículos, considerando las capacidades tecnológicas disponibles.

3.2 Objetivos Específicos

1. Describir las definiciones y prácticas generales de la calidad de datos.
2. Identificar las áreas responsables de los elementos del sistema del catálogo mapeando sus procesos, interacciones, brechas y puntos de fuga de calidad de datos.
3. Proponer un nuevo proceso centrado en las principales causas raíz de los problemas del catálogo electrónico integrando a sus principales participantes.

4. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cómo lograr que las áreas involucradas en el catálogo electrónico de la empresa colaboren para innovar en la forma de administrar el catálogo electrónico con un enfoque en la calidad de la información y valor hacia el cliente final?

5. JUSTIFICACIÓN

Actualmente, la empresa de comercio minorista se está sumando a la tendencia global del comercio electrónico, en la que toma importancia central la digitalización de las operaciones tal que permitan a la organización impulsar un modelo de negocio omnicanal. En esta tendencia, que forma parte de la llamada, Cuarta Revolución Industrial, la información fiable y oportuna juega un papel central. En 2019, el 59% de los consumidores indicó que la principal razón que desmotiva la recompra en línea es que los productos o servicios no cumplen con la descripción mostrada, influyendo en que aproximadamente el 9% del total de los clientes considere poco o nada probable volver a comprar en línea (Asociación de Internet MX, 2019).

De acuerdo con cifras estimadas a enero de 2021¹, la empresa mantiene un catálogo de más de 260,000 artículos, de los cuales aproximadamente el 45% mantiene un nivel certificado estándar de calidad en la información. El resto del catálogo contiene datos que a la fecha están sujetos a revisión, corrección y certificación y que representan un riesgo de impactar la experiencia de compra de los clientes finales.

6. MARCO CONTEXTUAL

En esta sección, se abordará brevemente sobre la historia de la empresa y contexto general de la problemática de la administración de catálogo electrónico de artículos.

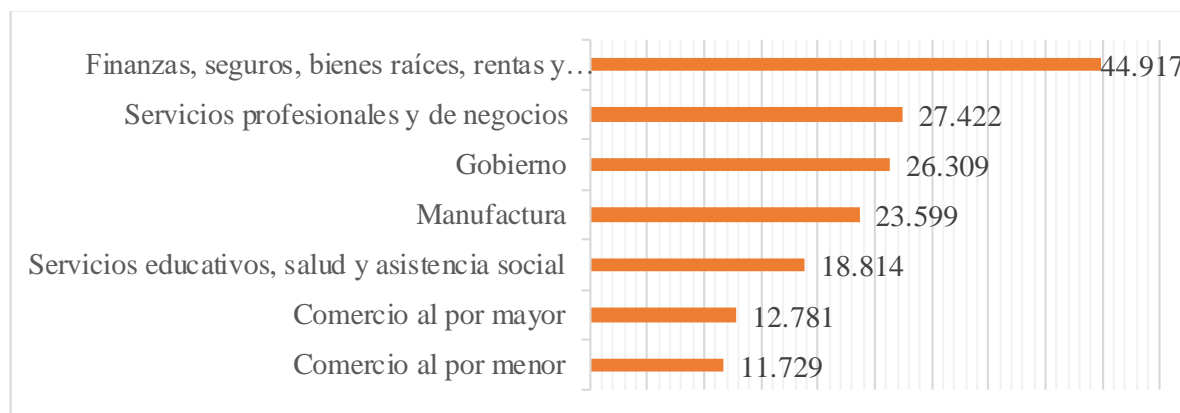
6.1 Sobre el Mercado del Comercio Minorista

El sector del comercio minorista, también llamado mercado de *retail*, es aquel en el cual se ofrecen bienes o servicios detallados a través de una empresa comercial para satisfacer prácticamente cualquier demanda específica del cliente final, por lo cual, las empresas minoristas, o *retailers*, pueden ofrecer una extensa gama de productos, desde alimentación y bebidas, hasta servicios obstétricos, englobando asimismo a los tipos de tiendas departamentales, de autoservicio, de supermercado, de moda, de conveniencia, farmacias,

¹ Por razones de confidencialidad, todas cifras referidas a la empresa y su catálogo electrónico han sido modificados por parámetros solo conocidos por el autor.

entre muchas otras, ya sea en su modalidad de tienda física o digital. En el mundo, se estima que esta industria está dentro del top 30 respecto a su aportación al producto interno bruto (PIB) mundial. En Estados Unidos, el comercio al por menor ocupó el séptimo lugar en la economía, con un valor agregado estimado de 11.729 billones de dólares en 2019 (Statista, 2021).

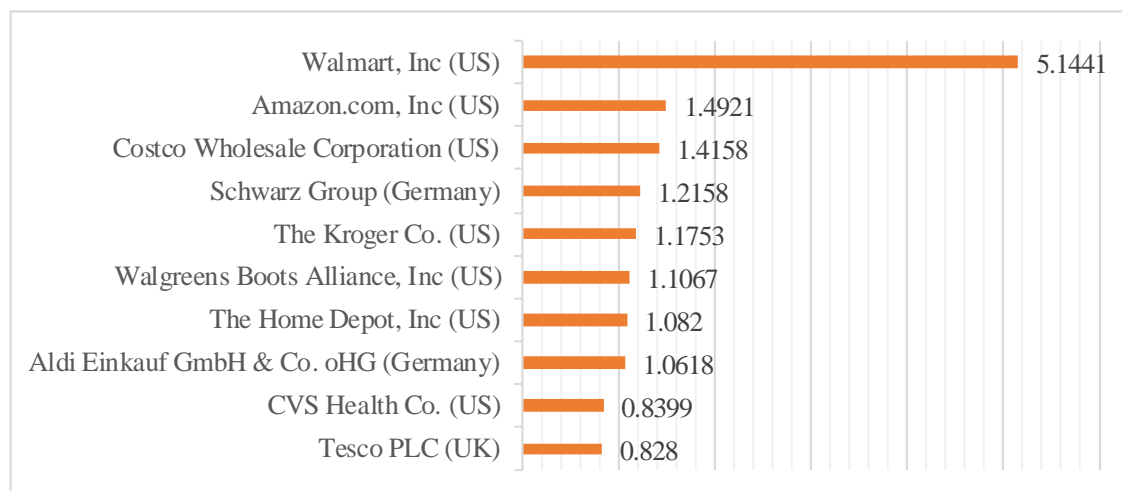
FIGURA 1. Valor Agregado por Industria al Producto Interno Bruto de Estados Unidos en 2019 (en billones de dólares estadounidenses)



Fuente: extraído de www.es.statista.com

En las últimas décadas, los competidores minoristas que comenzaron a operar, algunos desde hace décadas como Walmart, Costco y Target, con el tradicional formato de tiendas físicas han emprendido una profunda transformación organizacional y tecnológica derivada principalmente de la entrada de nuevos y agresivos competidores en la arena local e internacional cuyo origen proviene del terreno de las tecnologías de la información, como lo es el caso de Amazon.com, Inc, lo que las ha llevado a introducir modelos multicanal que buscan aprovechar la infraestructura y capacidad logística instalada con el alcance y conveniencia de las aplicaciones de compra en línea.

FIGURA 2. Top 10 Mundial de Minoristas por Utilidades en 2018 (en billones de dólares estadounidenses)



Fuente: extraído de www.es.statista.com

En México, principalmente en las zonas urbanas, el mercado del comercio al por menor es de tipo oligopolista, conformado por algunas empresas que de región en región diferencian sus alternativas de tiendas y surtido, entre otros factores, influyendo en la fijación de los precios. A nivel nacional, la participación de mercado más grande en el 2017 la concentró Walmart de México y Centroamérica con aproximadamente el 11%, seguido por FEMSA; 3%, a través de sus tiendas de conveniencia Oxxo (El Financiero, 2021). A continuación, se listan los principales competidores de comercio minorista en México:

Tabla 1. Principales Competidores en Mercado de Retail en México en 2018

Formato de Híper y Súpermercados	Tiendas de Conveniencia	Tiendas Departamentales y Especializadas	Clubes de Precio	Plataformas de Comercio Electrónico Puro
Walmart Supercenter	Oxxo	Coppel	Costco	Amazon
Bodega Aurrerá	Bodega Aurrerá Express	El Palacio de Hierro	City Club	Mercado Libre
Soriana	7-Eleven	Liverpool	Sam's Club	Linio
La Comer	Mi Bodega	Sears		Privalia
Fresko	Extra	Suburbia		Wish

City Market	Six	Sanborns		Aliexpress
Chedraui	Super City	Famsa		
Superama	Super Rapiditos Bip-Bip	Elektra		
Casa Ley	Superette	Home Depot		
Futurama	Super K	Office Max		
San Francisco de Asís	Super Deli	Office Depot		
HEB	Super Tiendas del Hogar	Zara		
Almacenes Zaragoza	Círculo K	Milano		
El Zorro Abarrotero	Comextra	Fábricas de Francia		
Casa Chapa	JV	Radio Shack		
Calimax	On The Run y Modelorama	La Martina		
Sumesa	Tiendas Neto	Martí		
Alsuper	Tiendas BBB	Innovasport		
S-Mart		Farmacias Guadalajara		
Waldo's		Farmacias Benavides		
		Farmacias San Pablo		
		Autozone		

Fuente: extraído de www.america-retail.com

6.2 Identificación de la Problemática en la Cadena de Valor del Comercio Minorista

La cadena de valor del comercio minorista tiene como objetivo el conectar los productos ofrecidos por los proveedores de las diferentes industrias con las demandas específicas de los consumidores finales. Para lograrlo, los minoristas recorren las siguientes fases:

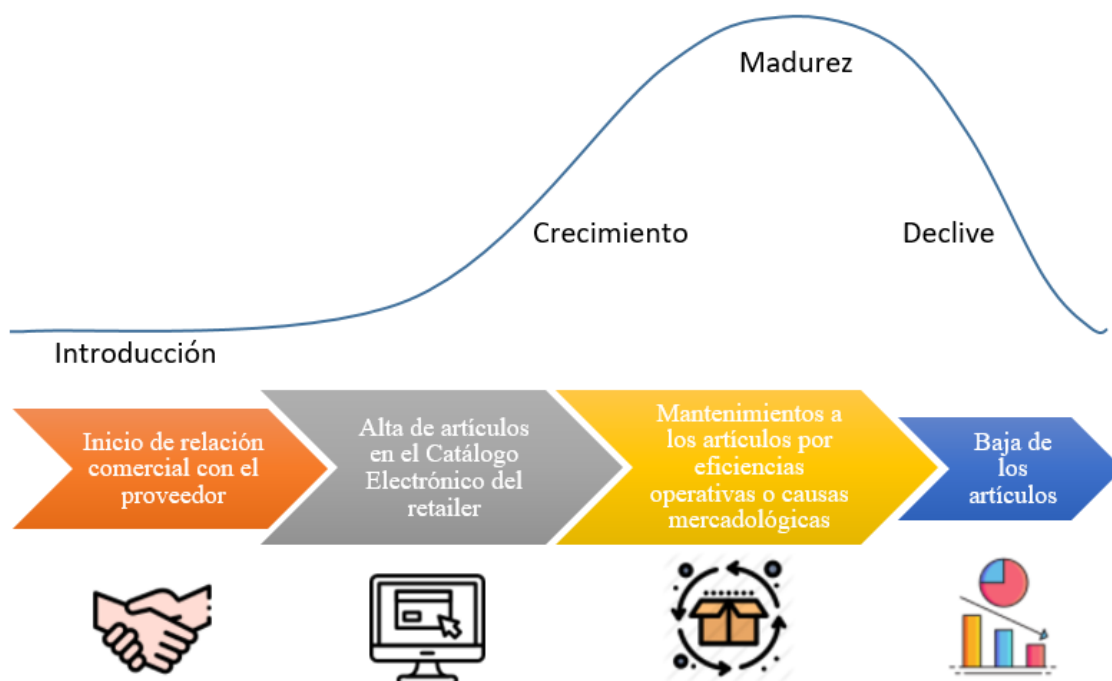
FIGURA 3. Cadena de Valor Operaciones de Minoristas



Fuente: elaboración propia con íconos de www.flaticon.com.

La primera fase es donde la cadena minorista establece un contacto inicial con los proveedores para conocer sus productos, evaluar sus capacidades, estándares de calidad y condiciones de fabricación para finalmente llegar a un acuerdo con las condiciones comerciales de la venta de sus productos en las tiendas del minorista. Una vez hecho esto, inicia el ciclo de vida de los artículos en el catálogo electrónico del minorista a través del ciclo mostrado en el siguiente diagrama.

FIGURA 4. Ciclo de Vida del Producto en el Catálogo Electrónico del Minorista



Fuente: elaboración propia con íconos de www.flaticon.com.

Para iniciar el ciclo de vida de nuevos productos en el catálogo electrónico del minorista, se da de alta su información clasificada en atributos generales y específicos y se les asigna un código de referencia en el catálogo electrónico para dar lugar a los ‘n’ procesos internos del minorista como pudieran ser los inventarios, procesos contables, de calidad, planeación de la demanda, logística, promocional y modular, tanto en tienda física como digital. Todos los procesos y sistemas del minorista se alimentan de la información de los artículos utilizando dicha clave o identificador único.

Tabla 2. Ejemplos de Tipos de Atributos de Artículos en el Catálogo Electrónico

	Atributos Generales	Atributos Específicos
Descripción	Son los mismos para cualquier categoría o departamento y tipo de artículo.	Varían dependiendo del tipo de categoría o departamento y tipo de artículo.
Algunos ejemplos	Descripción corta y larga, Peso,	Fotos de frente, costados, superior e inferior,

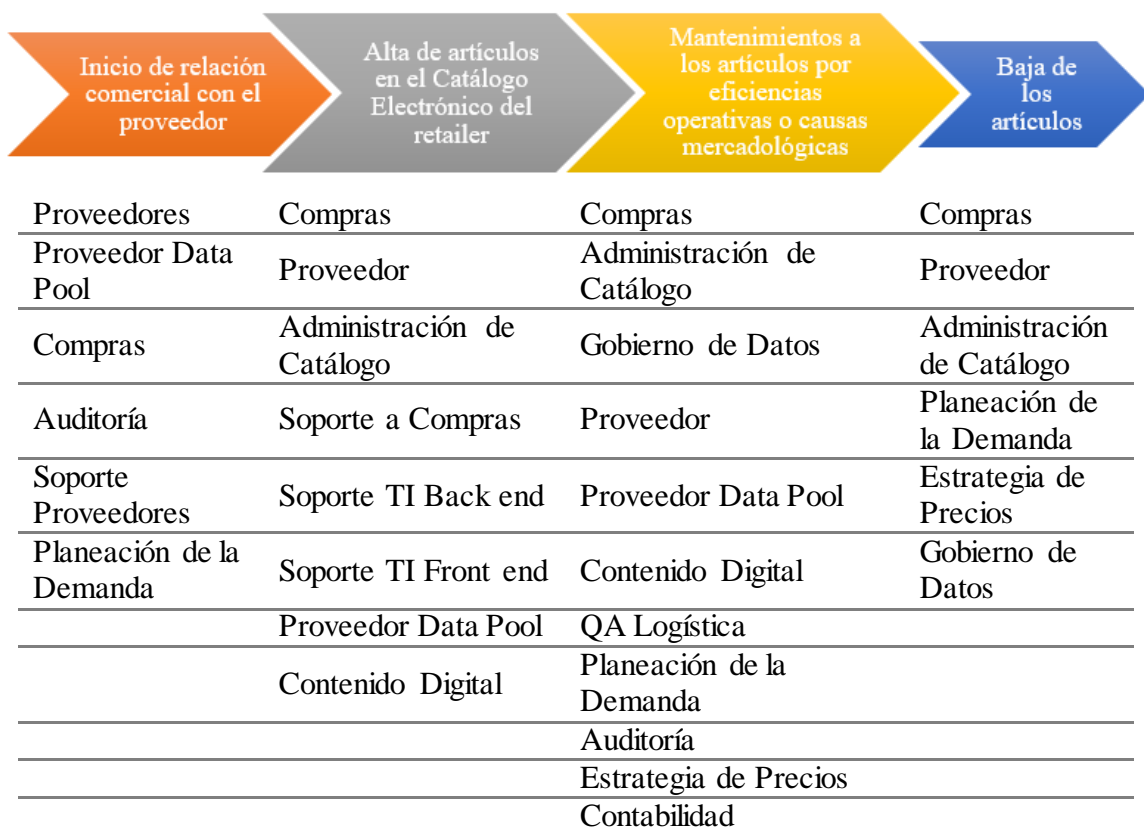
	Dimensiones de pieza y caja, Código de estatus del artículo, Presentación, País de procedencia, Costo, Clave de área de almacén, Clave del Proveedor, Clave del método de distribución, Marca ...	Color, Sabor, Talla, Edad recomendada, Género musical, Género cinematográfico, Edición, Autor, Proteína, Grasas totales, Sistema operativo, Resolución de pantalla, Voltaje, Estilo, Temporada y género (moda), ...
--	--	--

Fuente: elaboración propia.

Asimismo, en las fases posteriores al nacimiento del artículo, múltiples equipos internos, agentes o sistemas externos pueden generar cambios planeados, alteraciones inesperadas y mantenimientos correctivos a prácticamente cualquiera de los atributos de los artículos a lo largo de su ciclo de vida. Muchos de estos cambios, son para mejorar la calidad de datos de los artículos en el catálogo electrónico, sin embargo, como se ha mencionado, existen múltiples causas por las cuales estos datos tienen una gran probabilidad de estar desactualizados, sin información o información incorrecta, lo que representa un riesgo de impacto negativo a los diferentes procesos del negocio o a la satisfacción de los clientes finales.

En la empresa, los grupos o entidades que participan directamente en la modificación de uno o más atributos de los artículos y, por lo tanto, en cierto grado, en la calidad de datos del catálogo electrónico son los siguientes, ordenados de mayor a menor grado de influencia estimada.

Tabla 3. Grupos Involucrados en la Calidad de Datos del Catálogo Electrónico²



Fuente: elaboración propia.

Dada la gran cantidad de atributos generales y específicos que pueden necesitar las diferentes categorías o departamentos de un minorista, los cuales pueden ascender a cientos o miles, dependiendo el grado de detalle que este desee almacenar para fines de inteligencia de negocio y para mejorar la experiencia de compra de sus clientes, es indispensable el apoyo y participación de múltiples áreas en la alimentación y mantenimiento de estos datos. Sin embargo, es necesario entender la historia del *statu quo* del catálogo electrónico y sus participantes para comenzar a identificar los procesos, tácticas o actores que pudieran estar impactando negativamente la integridad de la información.

² Por razones de confidencialidad, los nombres de áreas de la empresa fueron modificadas por el autor.

6.3 Antecedentes de la empresa

La empresa, objeto de nuestro caso de estudio se constituyó en México en la década de 1950. Comenzó como un concepto de tienda departamental de la categoría de ropa. Décadas después, continuó su crecimiento sumando más departamentos y tiendas a través de alianzas con otros minoristas, convirtiéndose, 25 años después, en el principal minorista del país y, años más tarde, también en Centroamérica. Para el cierre fiscal de 2019, la empresa prestó servicios de ventas al menudeo y mayoreo en la modalidad omnicanal en México, Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua y Costa Rica a través de 3,407 tiendas y 28 centros de distribución, constituyéndose como el mayor empleador del sector privado con 238,972 colaboradores.

A lo largo de la historia de la empresa, el catálogo de artículos es uno de los pocos elementos imprescindibles que está destinado a quedarse y a seguir evolucionando con la empresa en el futuro. Desde sus inicios, este catálogo no era electrónico, sino físico, al igual que los controles contables, de inventario o de operaciones, todos ellos impresos. Esto dejó de ser así hacia 1986, cuando la empresa ya había instalado una robusta red de infraestructura computacional para perfilarse como la pionera en la adopción del código de barras en México, innovación que revolucionaría el comercio al proporcionar orden, confiabilidad y trazabilidad de los productos en la cadena de suministro de los proveedores y comerciantes a escala nacional e internacional (GS1 México, 2021).

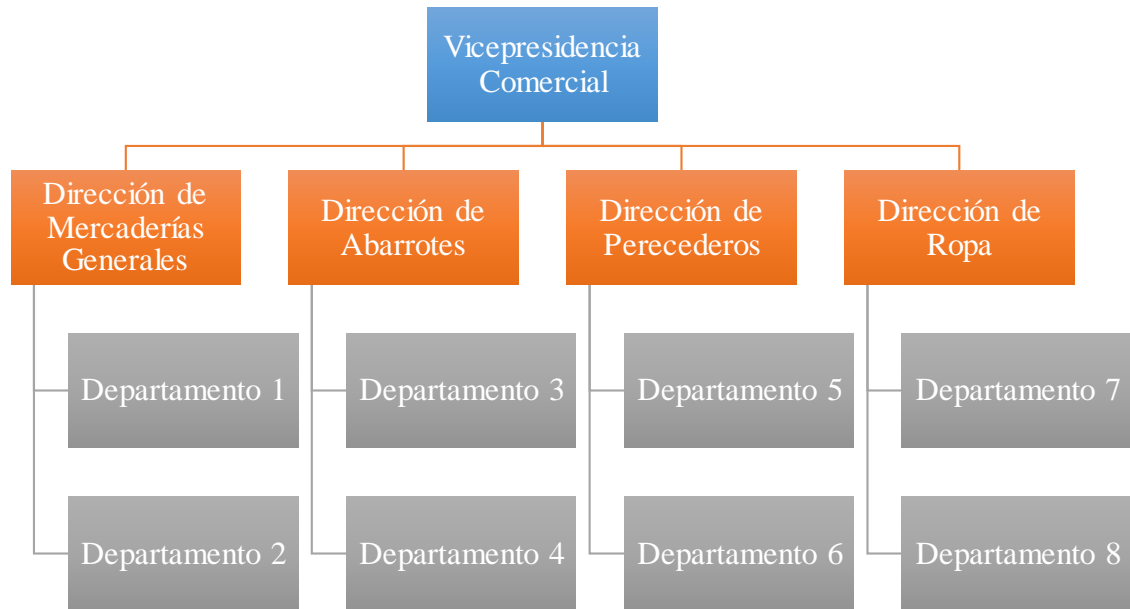
Una vez contando con un medio electrónico de escaneo e identificación de los artículos, la mayoría de los procesos ya para entonces alimentados directa o indirectamente por este catálogo electrónico comenzaron a solicitar la adición de más atributos e implementar numerosas medidas de control para asegurar la calidad los registros, llegándose a contratar a numerosos equipos dedicados a la captura, mantenimiento y validación de estos datos.

En la actualidad, la tendencia de crecimiento en la cantidad de atributos y su precisión continúa, con la diferencia del remplazamiento de los numerosos recursos humanos por mejores softwares y mecanismos de transformación de la información. En cuanto al número de atributos, el catálogo pasó de tener un estimado menor a 50 atributos a principios de 1990, a más de 119 atributos generales y más de 580 atributos específicos al día de hoy.

La estructura organizacional de la vicepresidencia comercial también sufrió cambios en los últimos años, pasando de un esquema de múltiples divisiones orientadas por

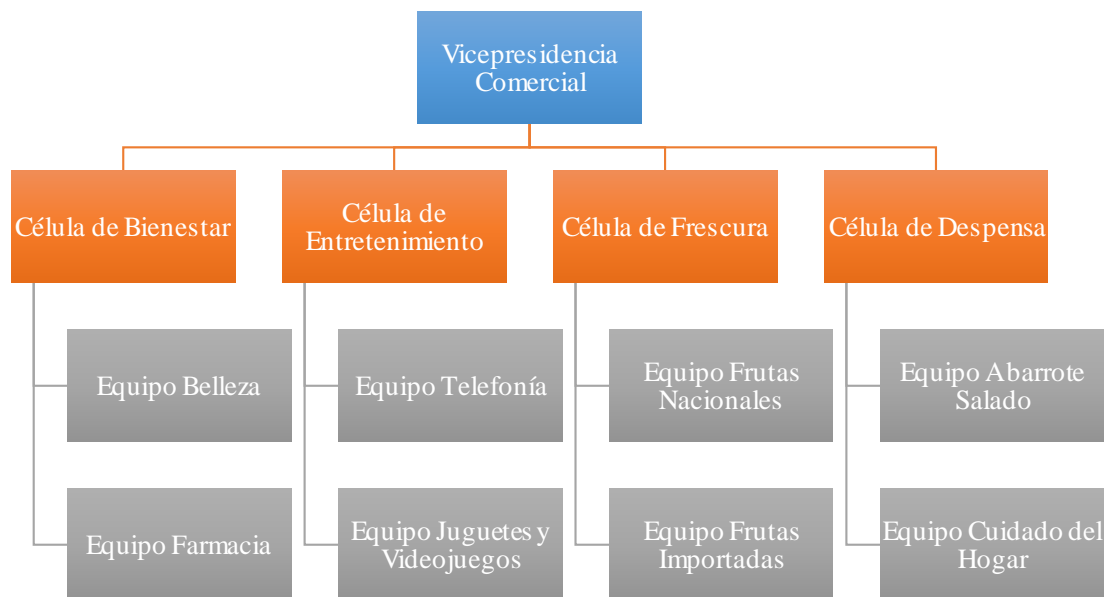
departamentos contables (FIGURA 5) a una estructura matricial dividida por células de atención por conjunto de necesidades del cliente final (FIGURA 6).

FIGURA 5. Organigrama Anterior de la Vicepresidencia Comercial



Fuente: elaboración propia.

FIGURA 6. Nuevo Organigrama de la Vicepresidencia Comercial



Fuente: elaboración propia.

A través de esta reestructuración, la organización también desplegó un nuevo cambio en la forma de trabajo en la que las células no sólo integraban a expertos de departamentos antes separados por divisiones sino también a personal dedicado de las áreas funcionales como Finanzas, Planeación de la Demanda, Mercadotecnia, entre otras, con la finalidad de agilizar los procesos de atención al cliente y ofrecer mayor valor en las estrategias comerciales.

6.4 Principales Impactos de la Mala Calidad de Datos del Catálogo Electrónico

Como parte de la reciente transformación organizacional comentada arriba, las áreas han mejorado la capacidad de autogestión, coordinación y desarrollo de nuevos proyectos conjuntos que alineen sus esfuerzos a proporcionar mayor valor al cliente final. Es por ello que, a mediados de 2020, el área de Administración de Catálogo comenzó a trabajar con otras áreas para analizar los principales impactos que genera la mala calidad de la información hacia dentro y fuera de la empresa, identificando los siguientes impactos principales:

- Pérdida de venta y lealtad del cliente por descripciones incorrectas en las tiendas físicas y digitales.
- Problemas de llenado de unidades de transporte y almacén.
- Errores de visibilidad de existencias en centros de distribución y tiendas
- Retrasos o rechazos en centros de distribución o tiendas por inconsistencias de la mercancía contra su información en sistema.
- Impactos contables y a los reportes analíticos.
- Gasto de horas-hombre en las diferentes áreas encargadas de realizar mantenimientos correctivos de los datos del catálogo.

Una vez identificados estos impactos, la empresa ha incurrido en gastos para poner en marcha algunos esfuerzos dedicados a mitigar estos impactos, sin embargo, siguen existiendo múltiples brechas administrativas y de diseño de los sistemas que impiden lograr el nivel de calidad de datos y eficiencia de la información deseados.

7. MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

A continuación, se abordarán brevemente los elementos teóricos que sustentarán el documento, identificando principalmente la concepción de innovación y su gestión en la que se alinearán los avances posteriores del trabajo. Por otro lado, se abordarán brevemente

cuatro casos de estudio relacionados a la gestión de innovación tecnológica que resultarán útiles para nuestra investigación.

7.2 Marco Conceptual

En esta sección, se plasman los pilares teóricos y conceptuales que guiarán el estudio de caso, la metodología y la búsqueda de propuesta de solución innovadora para la problemática identificada.

7.2.1 Definición de Innovación

El origen del estudio de la innovación aparece en la teoría económica a través de la teoría evolucionista, tomando aportaciones de la ciencia biológica del siglo XIX, en donde se puso énfasis en el cambio cuantitativo y cualitativo de los seres vivos dentro de sistemas abiertos a múltiples factores causales y en el que los cambios que se producen, ya sean continuos o no, los identificaron como irreversibles.

En la teoría de la evolución, se explica el desarrollo de los organismos a través del tiempo, y se fundamenta en dos hipótesis complementarias. La primera, según Darwin (1809-1882), establece que la evolución obedece a un proceso de selección natural producto de la lucha por la supervivencia. Las especies deben readaptarse para sobrevivir a ese mecanismo de selección temporal. Las adaptaciones en las especies ocurren progresivamente en la herencia genética, de manera que prevalecen los individuos mejor adaptados al medio. La segunda, según Lamarck (1744-1829), sostiene que el proceso de selección natural puede ser brusco debido a la tendencia intrínseca de los organismos a desarrollar características que les permiten adaptarse al entorno, no necesariamente por medio de la mutación hereditaria. Las diferencias entre ambas hipótesis vienen del mecanismo de selección considerado. Para Darwin no existe relación alguna entre el proceso de selección y la mutación, pues el primero selecciona automáticamente a los más adaptados y la segunda se produce aleatoriamente. Para Lamarck, los organismos tratan de adaptarse al entorno y por ello se producen mutaciones graduales o radicales para sobrevivir (Feixa & Tañá, 2002).

En economía, estas ideas son retomadas por Alfred Marshall (1890), relacionando entonces algunos puntos de la biología y la economía. La razón fue que reconoció que la teoría económica neoclásica, basada en los principios de la mecánica clásica, no podía explicar fenómenos económicos que ocurrían de manera irreversible. “Para él [Marshall,

citado por los autores], las mismas condiciones en momentos distintos no producen los mismos resultados y, además, muy probablemente, nunca se vuelven a dar esas mismas condiciones.” (Calderón Martínez & Hartmann, 2001).

Así, la economía neoclásica asocia mutación o adaptación a innovación tecnológica y supone que ésta se encuentra condicionada por el entorno y por aspectos aleatorios que no tienen relación con el proceso de selección y que conducen a un aumento de la productividad y a una disminución del precio de los productos. Bajo este enfoque, la especie es equivalente a la empresa o el producto, y el mercado es el medio de selección, mismo que también cambia a través del tiempo. Así, Alfred Marshall escribe sobre los procesos de ajuste de una empresa en su mercado a largo plazo.

Esta línea de investigación fue desarrollada más tarde por economistas evolucionistas para explicar el proceso de selección en el mercado por el cual las empresas cambian de dimensión y su número varía. Se determinó que las causas por las que las empresas crecen o decrecen, sobreviven o perecen, se deben a la existencia de un ciclo de vida de las mismas asociado al de la tecnología y al propio ciclo de vida del valor de uso de los productos que ofrecen. En los Principios de Economía de Marshall, se establece que: “el ciclo de vida del producto, de la empresa y de la tecnología son fenómenos estrechamente relacionados [...] El ciclo de vida de un producto y del mercado y la tecnología a él vinculado presenta varios aspectos: la fase inicial, caracterizada por un crecimiento rápido de la producción, seguida de una ralentización progresiva de la tasa de crecimiento de las ventas hasta culminar en un descenso de la producción con tasas de crecimiento negativas. Paralelamente se observa un crecimiento rápido del número de empresas, resultado de la difusión e imitación de conocimientos, hasta alcanzar la fase de madurez en la que se estabiliza su número; los competidores suelen ser nuevas empresas de creación reciente, incluidas aquellas que nacen a partir de las preexistentes en el mercado; la tasa de cambio tecnológico es inicialmente muy rápida para luego disminuir. Las primeras innovaciones son de producto, buscando la mejora de la calidad más que la reducción de costes; pues, a medida que aumenta la producción, la innovación se orienta cada vez más a los procesos y a la reducción de costes.” (Marshall, 1961, citado por Feixa & Tañá, 2002).

Estos aportes tuvieron su avance en la teoría económica evolucionista contemporánea gracias a Joseph Schumpeter, quien definió la evolución en términos de los cambios

institucionales y estructurales, colocando al cambio tecnológico como el factor central del desarrollo económico y al empresario como agente del cambio estructural. De acuerdo a Schumpeter, una innovación consiste en utilizar una invención de manera productiva. De aquí, se derivan cinco posibles tipos de innovaciones:

1. Introducción de nuevos bienes o de bienes de nueva calidad.
2. Introducción de un nuevo método productivo ya existente [quizá] en alguna otra industria, por lo que no implica necesariamente de un descubrimiento científico.
3. Apertura de un nuevo mercado.
4. Conquista de nuevas fuentes de oferta de materias primas [que mejoran significativamente la calidad del producto].
5. Establecimiento de una nueva organización en una determinada industria.

Así, para Schumpeter (2012), la empresa constituye un esfuerzo por recombinar tecnologías y conocimientos ya existentes, mientras que el empresario es el encargado de dirigir dicha realización y un motor de cambio estructural y tecnológico. La búsqueda de beneficios económicos derivados de estas combinaciones culmina en el crecimiento económico, pues implica la creación de nuevos productos, la creación de empleos, la apertura de nuevos mercados y las nuevas formas de organizar las industrias establecidas y la desaparición de las antiguas. Esto último lo refiere como el proceso de destrucción creadora.

Al contrario del supuesto equilibrio en el mercado perfecto, Schumpeter determina que el propósito de toda innovación es el de crear un desequilibrio en el mercado, proporcionando un monopolio temporal para el empresario innovador, antes de que los imitadores saturen el mercado. De manera que el papel del empresario innovador es fundamental para el proceso de destrucción creadora, según la visión de Schumpeter (1939), ya que aquél funge como agente que provoca una ruptura en el equilibrio en determinado mercado al introducir nuevos elementos al entorno económico innovador. Finalmente, al cambio estructural de la economía a través de las revoluciones industriales y los ciclos económicos se les asocia la introducción de innovaciones radicales (Calderón Martínez & Hartmann, 2001).

Gracias a la relevancia que ha obtenido el estudio de la innovación en la ciencia económico-administrativa, el entendimiento de la innovación ya no solo se relega a la investigación aplicada en invenciones de productos, ingeniería de materiales o de procesos

de producción, sino también a la introducción valiosa de nuevas prácticas que ocurran en las industrias de servicios; es decir, en ámbitos no particularmente tangibles.

Una visión empresarial de la innovación es la que ofrece la OCDE (2005), que la define como:

“... la introducción de un nuevo, o significativamente mejorado, producto (bien o servicio), de un proceso, de un nuevo método de comercialización o de un nuevo método organizativo, en las prácticas internas de la empresa, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores” (OCDE-Eurostat, 2005).

Así, la creación de valor a partir de algo nuevo (*id est*, la innovación) puede presentarse en cuatro formas distintas:

- 1) En productos (bienes o servicios),
- 2) Procesos,
- 3) Prácticas organizacionales y
- 4) Prácticas mercadológicas.

Ya en la actualidad, un sinnúmero de *start-ups* han tomado por sorpresa a las empresas más grandes de sus sectores, detonando una fiebre por la innovación en cualquiera de sus modalidades tanto para empresas nuevas como para grandes organizaciones e inclusive en instituciones gubernamentales.

No obstante, intrigados sobre cómo, a pesar de la gran popularidad que ha mantenido la innovación, visible en el aumento de títulos bibliográficos, metodologías y cursos profesionales, Denning y Dunham (2010) descubrieron que las nociones previas sobre la innovación, algunas de ellas esbozadas anteriormente, tienden a guiar al fracaso (o nula adopción) a casi el 96% de los esfuerzos de innovación emprendidos por las organizaciones al guiarlos a través de estos dos grandes mitos:

1. Que los inventos generan innovaciones. Se demuestra su falsedad al observar numerosos ejemplos de inventos que no derivaron en innovaciones, así como en numerosas innovaciones que no fueron precedidas por ningún tipo de invento.
2. Que la innovación se obtiene a través de cierto proceso o metodología. Este mito generalmente resulta en que las organizaciones o equipos de innovación se centren

en la cantidad de esfuerzos de innovación y su procesamiento más que en la calidad de su ejecución.

Así, bajo una nueva óptica más ‘holística’, definieron la innovación simplemente como la adopción de una nueva práctica por una comunidad, y con esta pequeña pero elemental distinción de “adopción por la comunidad”, desarrollaron un enfoque práctico basado en el estudio de una muestra significativa de personas con altas probabilidades de generar innovaciones exitosas, descubriendo que, en lugar de ser inventores natos o entrenados gestores de procesos y metodologías, estos innovadores contaban con una serie de prácticas que les permitían detonar conversaciones, compromisos y acciones que finalmente culminaban en la adopción de la nueva práctica por parte de su organización o sus clientes. Este enfoque, conocido como modelo generativo de innovación (la versión de Denning y Dunham se detalla en la sección 7.3.2) y es uno de los tres principales marcos de pensamiento en la literatura sobre la innovación hasta la fecha, los cuales son sintetizados a continuación (Spinoza, Flores, & Dreyfus, 1997), citado en (Denning & Dunham, 2006):

1. En primer lugar, está el enfoque teórico en donde destacan los principios de innovación de Drucker (1985), o el modelo de proceso encadenado de Klein y Rosenberg (2009).
2. Por otro lado, existe el enfoque empírico, en donde destaca la aportación del modelo de difusión de Rogers (1995). Estos últimos marcos son convenientes a la hora de estudiar las estructuras generales de innovaciones ejecutadas, así como las áreas tangibles de estas estructuras a ser tomadas en cuenta por el equipo de innovación, como lo son los recursos, los procesos de I+D, medición y monitoreo, protección intelectual, y demás elementos. Sin embargo, estos enfoques no hablan de qué habilidades desarrollar en su persona o en su equipo, cómo practicarlas o cómo lidiar con los obstáculos del proceso.
3. Finalmente, está el marco generativo propuesto por Denning y Dunham que, a diferencia de los enfoques anteriores, indica qué acciones son necesarias para innovar, cómo pueden ser aprendidas y ejecutadas por cualquier persona o grupo en la organización.

7.2.2 Buenas Prácticas en la Administración del Catálogo

De forma breve, se abordará el concepto de calidad de datos, el cual es un elemento imprescindible a considerar como buena práctica y pilar para el diseño de la propuesta de innovación de proceso para la administración del catálogo electrónico de la empresa.

Perez-Castillo, Carretero, *et al*, (2018) definen la calidad de datos como un conjunto de características determinadas por los usuarios o sistemas a los que esos datos están dirigidos, siendo las siguientes quince las que ellos identifican desde un enfoque general:

Tabla 4. Características Generales de la Calidad de Datos

Características	Inherentes	Sistema-Dependientes
Exactitud	Sí	
Compleitud	Sí	
Consistencia	Sí	
Credibilidad	Sí	
Actualidad	Sí	
Accesibilidad	Sí	Sí
Cumplimiento	Sí	Sí
Confidencialidad	Sí	Sí
Eficiencia	Sí	Sí
Precisión	Sí	Sí
Trazabilidad	Sí	Sí
Comprensibilidad	Sí	Sí
Disponibilidad		Sí
Portabilidad		Sí
Recuperabilidad		Sí

Fuente: Extraído de Perez-Castillo, Carretero, *et al*, (2018).

Si bien, en este caso de estudio no se abordará a detalle qué implica cada concepto y cómo implementarlo de forma técnica en los sistemas de la empresa, es importante definirlos para

dar contexto al lector sobre qué tan extenso puede ser el número de criterios de calidad de datos y que será indispensable considerar siempre la opinión y guía de los expertos en las tecnologías de información dentro de este u otros esfuerzos de innovación en esta materia.

7.3 Modelos de Gestión de la Innovación en Procesos

Formalmente, un modelo “es un esquema teórico [...] de un sistema o de una realidad compleja [...] que se elabora para facilitar su comprensión y el estudio de su comportamiento” (RAE, 2021). Por otro lado, se entiende por ‘gestión’ el ejercicio de las actividades de planeación, coordinación, liderazgo y control dentro de una organización (Robbins, Coulter, & DeCenzo, 2002).

Por lo anterior, se considerarán modelos de innovación de procesos los esquemas teóricos de sistemas o realidades complejas en torno a procesos organizacionales que se enfrentan al reto de resolver una problemática presente a través de la adopción de una nueva práctica.

Con el objetivo de proponer una innovación en el proceso de gestión del catálogo electrónico de la empresa, se abordarán tres casos-ejemplo sobre cómo empresas con características o problemáticas similares a la de la empresa del estudio han emprendido trayectos de innovación en sus organizaciones y en sus ramos. Esto, con la finalidad de contar con un panorama más amplio que provea de guía y fundamentación hacia la construcción de una propuesta de innovación en proceso con mayor probabilidad de adopción.

7.3.1 Forma de Trabajo Ágil

El Manifiesto de Agilidad (2021), es un documento muy famoso formulado por un grupo de expertos en diversas metodologías del desarrollo de software como SCRUM, XP, Desarrollo de Software Adaptativo y Pragmático que define doce simples principios de trabajo dirigidos al desarrollo de software que buscan aumentar la productividad, calidad y acelerar la entrega de valor al cliente. Con los años, esta forma de trabajo o innovación organizacional comenzó a adoptarse en otras áreas de la organización, llegando hoy a ocupar un lugar importante en la estrategia de innovación organizacional de muchas empresas en múltiples industrias como banca, comercio y manufactura.

Este manifiesto se basa en cuatro priorizaciones fundamentales:

1. Individuos e interacciones sobre procesos y herramientas,
2. Software funcional sobre documentación extensa,

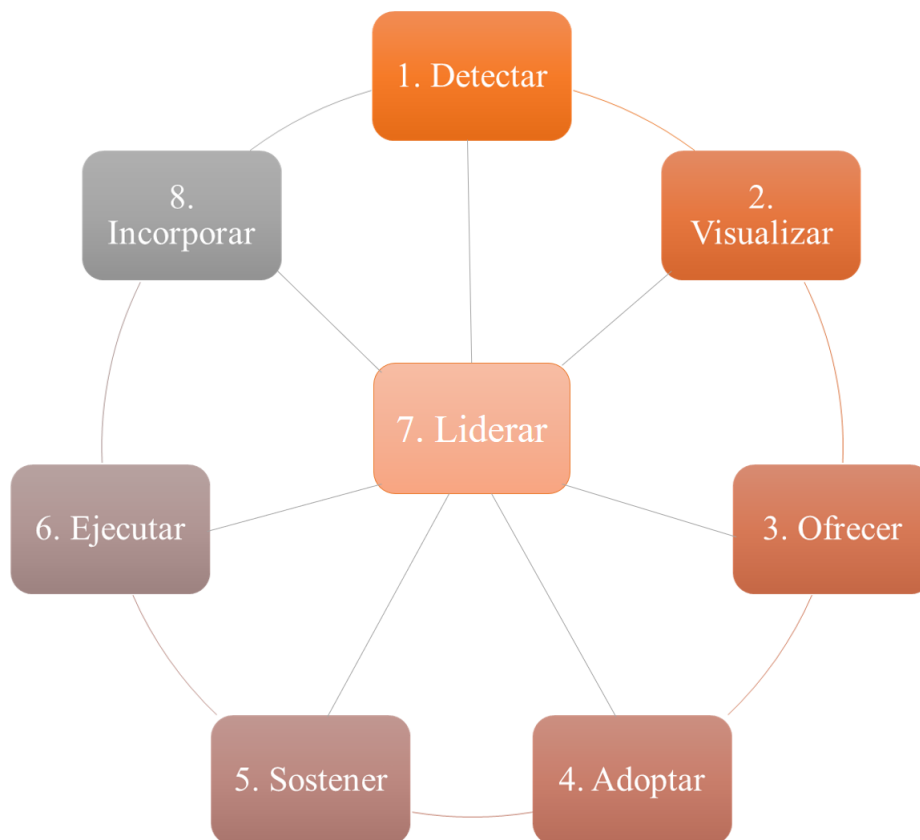
3. Colaboración con el cliente sobre negociación contractual,
4. Respuesta al cambio sobre seguir un plan al pie de la letra.

Por simple que parezcan, llevarlas a la práctica dentro de la operación o los proyectos de la empresa de nuestro caso de estudio, cuya implementación comenzó a principios de 2019, no ha sido trivial, implicando desde reingenierías profundas en la organización, como se comentó en la sección 6.3, hasta numerosos cambios en la plantilla laboral e intensos programas de capacitación en herramientas relacionadas con el marco de Agilidad en el lugar de trabajo, como el uso de los tableros Kanban, la priorización MoSCoW, construcción y uso de tableros de indicadores en Tableau, automatización de tareas simples y otros.

7.3.2 Modelo Generativo de Innovación

Dentro del marco generativo de innovación desarrollado por Denning y Dunham (2010), las probabilidades de que una organización, o un equipo logren innovar incrementan significativamente a través de la implementación de ocho prácticas:

FIGURA 7. Las Ocho Prácticas del Innovador



Fuente: Extraído de (Denning & Dunham, 2010).

Detectar: escuchar y observar desarmonías, entendiendo qué posibilidades surgirían al resolverlas.

1. Visualizar: imaginar, estructurar y contar la historia de cómo la posibilidad de resolver la desarmonía beneficiará a los futuros adoptantes.
2. Ofrecer: el proceso de comunicar la innovación a otros con la finalidad de que se comprometan a adoptarla, resistiendo los fracasos y evolucionando acorde a la retroalimentación.
3. Adoptar: ocurre en tres fases; la primera ocurre cuando al realizar la oferta, la persona o grupo se decide a pensar en la nueva práctica, la segunda cuando lo intentan por primera vez y la tercera cuando lo sostienen en el tiempo.
4. Sostener: cuando la persona o grupo sostienen su compromiso de seguir realizando la nueva práctica gracias a que siguen encontrándole mayor valor que otras alternativas.
5. Ejecutar: las acciones que materializan las promesas en hechos y beneficios tangibles para los adoptantes.
6. Liderar: la habilidad para incitar a otros a la acción encaminada al logro de la posibilidad futura de la innovación. Alimenta a las demás prácticas.
7. Incorporar: el cambio en el comportamiento de todos los adoptantes una vez que se incorpora la innovación a todo aspecto de sus vidas.

Esta perspectiva es conveniente para este estudio por las siguientes razones; por un lado, como se comentó en la sección 6.2, la gestión del catálogo es intervenida por múltiples áreas del negocio que, exceptuando las principales áreas involucradas de Proveedores y Compras, tienen nula comunicación entre sí, abriendo múltiples posibilidades de desarmonías en los procesos involucrados. Por otro lado, dentro del radio de incidencia de esta propuesta se cuenta con el apoyo del equipo de Administración de Catálogo Electrónico, el cual cuenta con el rol y las capacidades necesarias para lograr sinergias con el resto de áreas involucradas poniendo en marcha varias de las prácticas propuestas por este modelo de ocho prácticas del marco generativo de innovación.

7.3.3 Modelo de Gestión de Innovación en Google

Google, empresa tecnológica estadounidense subsidiaria de Alphabet, Inc., fue fundada en 1998 por Larry Page y Sergey Brin. Inició obteniendo todas sus utilidades a través de la venta de espacios de anuncios junto con los resultados de búsqueda de su novedoso método de indexación de registros de Internet, *PageRank*.

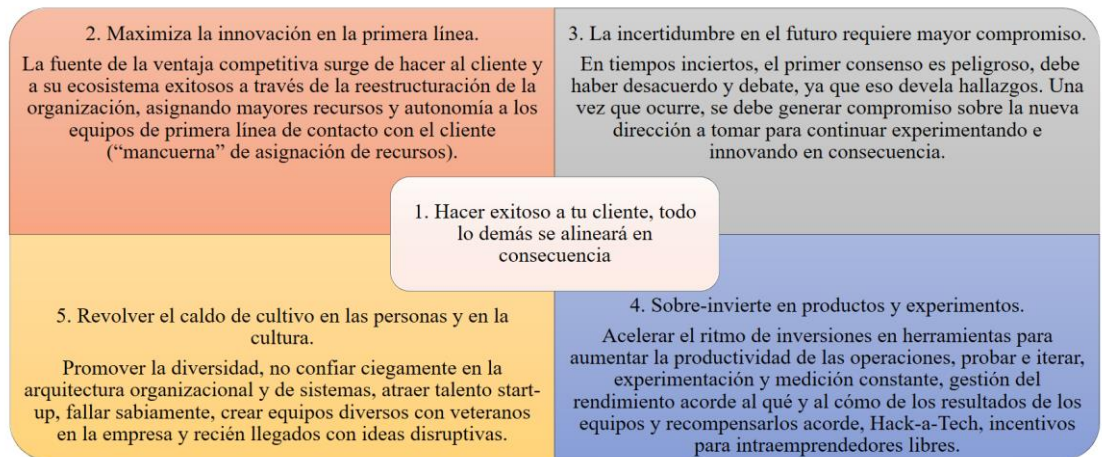
En la actualidad, solo el 29% de sus ingresos corresponden a dicha propuesta de valor original y la mayoría de sus entradas (35%) provienen del total de servicios de consultoría a otras negocios (Alphabet Inc., 2020). Este cambio responde a la estrategia de crecimiento y búsqueda de ventaja competitiva en este disruptivo sector, en la que Phillip Schindler, actual líder en jefe de negocio de Google, identifica un papel central en ser los protagonistas de la digitalización de los negocios de sus clientes. En sus palabras;

“A menos que ayude al cliente a transitar al mundo digital, nadie hará un centavo” ... “Sin eso, no [podremos] crecer”. (Hubbard & Wilkinson, 2020).

Sobre esta perspectiva, el modelo de innovación implementado por Google global podría representarse de la siguiente manera:

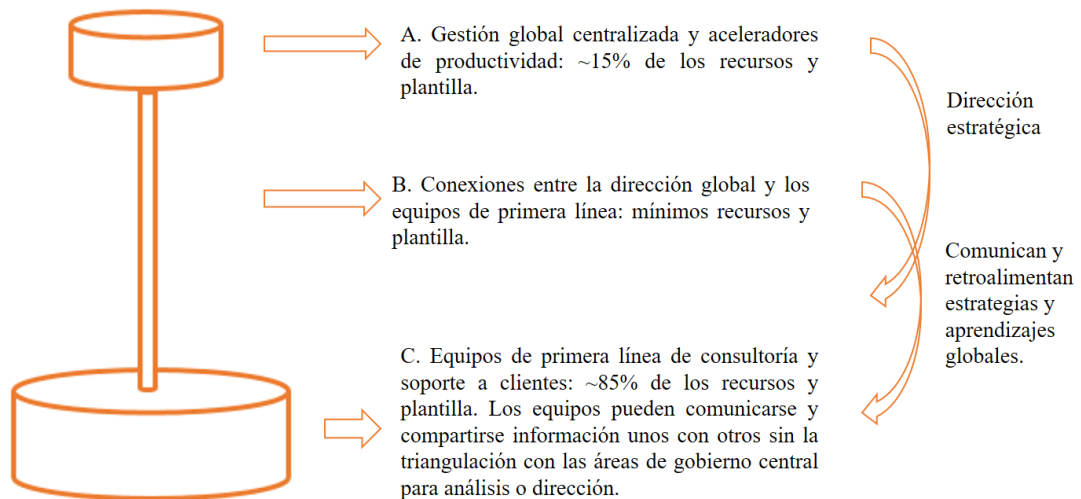
FIGURA 8. Principios Impulsores de la Innovación y Eficiencia en Google Global por

P. Schindler



Fuente: elaboración propia con información de (Hubbard & Wilkinson, 2020).

FIGURA 9. La “Mancuerna” de Asignación de Recursos en la Estrategia de Google Global.



Fuente: elaboración propia con información de (Hubbard & Wilkinson, 2020).

Sobre este modelo, es importante resaltar cómo, a pesar de ser una empresa con más de 135,000 colaboradores, sus esfuerzos y recursos están orientados a fortalecer su negocio central hacia la habilitación de innovación para sus clientes, invirtiendo constantemente en más herramientas que mantengan a su fuerza de trabajo eficiente y productiva, pero al mismo tiempo creativa e innovadora.

En las áreas funcionales de la empresa encargadas de la gestión del catálogo electrónico no ocurre de esta manera, en donde la mayoría de recursos y tiempo del personal se destinan a las labores de continuidad operativa y escasean las inversiones en proyectos, permitiendo solo uno o dos esfuerzos de mejoras continuas al año que buscan lograr algunas eficiencias de los procesos actuales. Estas diferencias en la estrategia de la empresa se abordan a detalle en la FIGURA 14. Diagrama de Ciclo Causal de la Baja Calidad de Datos y en la entrevista 8.2.6.

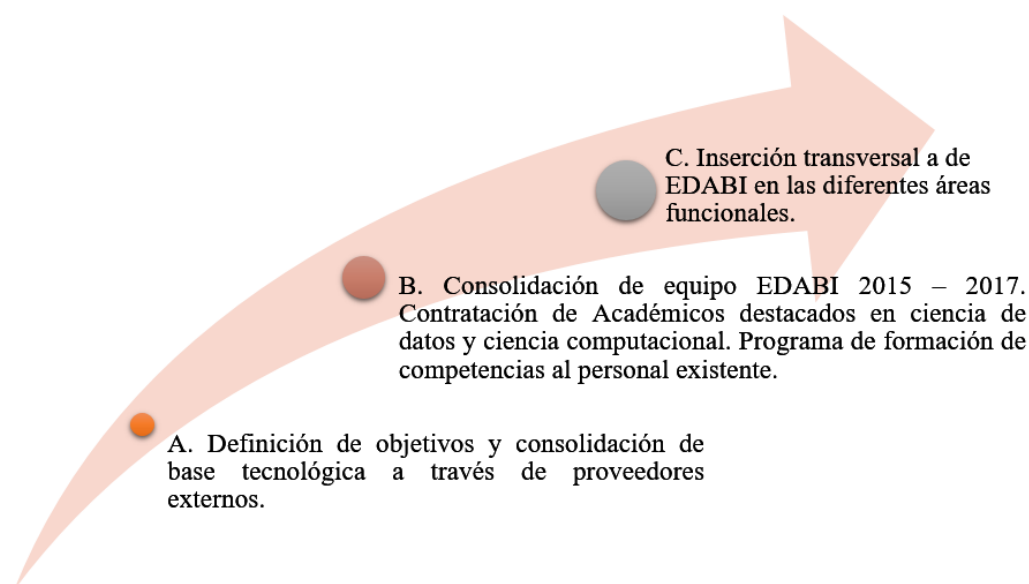
7.3.4 Modelo de Innovación de Procesos en Target

En la actualidad, Target Corporation es el segundo minorista más grande en Estados Unidos, sumando una larga historia desde su consolidación en Minnesota en 1902, la compañía reportó haber atendido a más de 30 millones de personas en más de 1,800 tiendas en 2017.

De 2014 a 2017, Target se propuso el objetivo de transformarse en un minorista con modelo completamente omnicanal. Para hacerlo, conformaron un pequeño equipo llamado

EDABI (Enterprise Data, Analytics, and Business Intelligence) cuyo enfoque en la explotación de datos para la toma de decisiones y para la fusión de sus operaciones de sus tiendas físicas y digitales tuvo tanto impacto y beneficios que en 2018 ya era una división de 900 personas que atravesaba casi cualquier área de la organización, principalmente en cadena de abastos, optimización energética, optimización digital y Compras a través del desarrollo e implementación de soluciones propias en algoritmos y modelos matemáticos avanzados (Kingbo & Siegel, 2018).

FIGURA 10. Fases del Proceso de Transformación en Target



Fuente: elaboración propia con información de (Kingbo & Siegel, 2018).

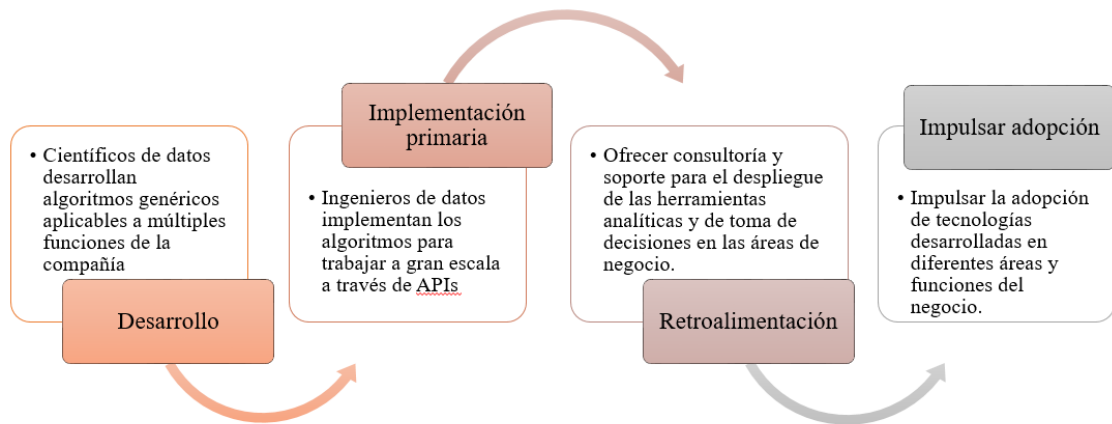
- A. Target lanzó su primera plataforma de ventas en línea en 1999, lanzando una actualización importante en términos de diseño, personalización de ofertas y experiencia de usuario en 2011. En este periodo, dicha base tecnológica fue administrada por proveedores externos como IBM, Infosys y otros.
- B. La ubicación de sus oficinas en la India y Silicon Valley, así como la oportunidad de aplicar sus conocimientos dentro de la compañía para realizar aportaciones en sus líneas de investigación, permitió a Target sumar talento, en su mayoría con doctorados y maestrías, a su equipo de EDABI. Por otro lado, emprendió un robusto programa de capacitación al personal de negocios en herramientas de inteligencia de negocios y ciencia de datos para aumentar sus habilidades técnicas y cerrar la brecha de comunicación entre ambas áreas, la cual en los primeros años de EDABI era

significativa, implicando la incertidumbre de varios ejecutivos ante las recomendaciones que sus modelos matemáticos hacían en múltiples funciones del negocio.

- C. La dirección de Target integró a los equipos de EDABI en los esquemas de definición de Resultados de Objetivos Clave (OKRs, por sus siglas en inglés) y nuevos esquemas de compensación e incentivos integrados con los de otras áreas de negocio con las que los equipos de EDABI trabajaban.

Aunque Kingbo y Siegel (2018) no lo nombran como tal, es posible identificar las siguientes fases de un modelo de innovación de procesos en Target:

FIGURA 11. Funciones del Equipo EDABI de Target



Fuente: elaboración propia con información de (Kingbo & Siegel, 2018).

En conclusión, podemos observar que la transformación de Target como minorista de modelo unicanal en el año 2000 a convertirse en un fuerte competidor del retail omnicanal en un lapso menor a 20 años se centró en la formación de una base tecnológica temporalmente administrada por proveedores externos para luego consolidar un equipo propio con talentos destacados en la ciencia de datos que permeara en todas las demás áreas funcionales de la compañía, permitiéndoles además al resto de sus colaboradores actualizarse en las habilidades técnicas en este campo para acelerar la integración de la parte científica con la de operaciones, acelerando la ya iniciada digitalización de la compañía e implementando innovaciones tecnológicas de punta en múltiples vertientes en menos de seis años.

Contrastando la estrategia de transformación de Target con la de la empresa de nuestro estudio, es posible identificar los siguientes aspectos; por un lado, la empresa de nuestro estudio, cuenta con una infraestructura tecnológica propia administrada en su mayoría por proveedores externos contratados por proyectos o por consultores sub-contratados indefinidamente, los cuales muchas veces, al no estar auditados por la empresa, pasan por alto los estándares o mecanismos existentes de administración del conocimiento de los sistemas internos, derivando en que los dueños de aplicaciones o administradores de aplicaciones contratados internamente, o los equipos de soporte técnico, no cuenten con la documentación funcional o con los controles de cambios históricos de las aplicaciones que administran. Lo anterior es un problema grave que además se ha agravado con la rotación de personal y el cambio de proveedores de soporte técnico. Finalmente, quizá cercano al caso de Target, la empresa del estudio ha hecho hincapié los últimos años en que múltiples áreas de negocio incentiven a que cada vez más personas se sumen a programas de capacitación en habilidades técnicas en analítica e inteligencia de negocios con el objetivo de incentivar la toma de decisiones basada en datos y en la eficiencia y automatización de procesos, sin embargo, estos esfuerzos aún no rinden los beneficios esperados en áreas con personal insuficiente que por falta de personal operativo no puede dedicarse a analizar, diseñar y desarrollar mejoras a sus propios procesos. Esta situación se aborda en la FIGURA 14. Diagrama de Ciclo Causal de la Baja Calidad de Datos.

7.3.5 Modelo de Gestión de Innovación Abierta en HackerEarth

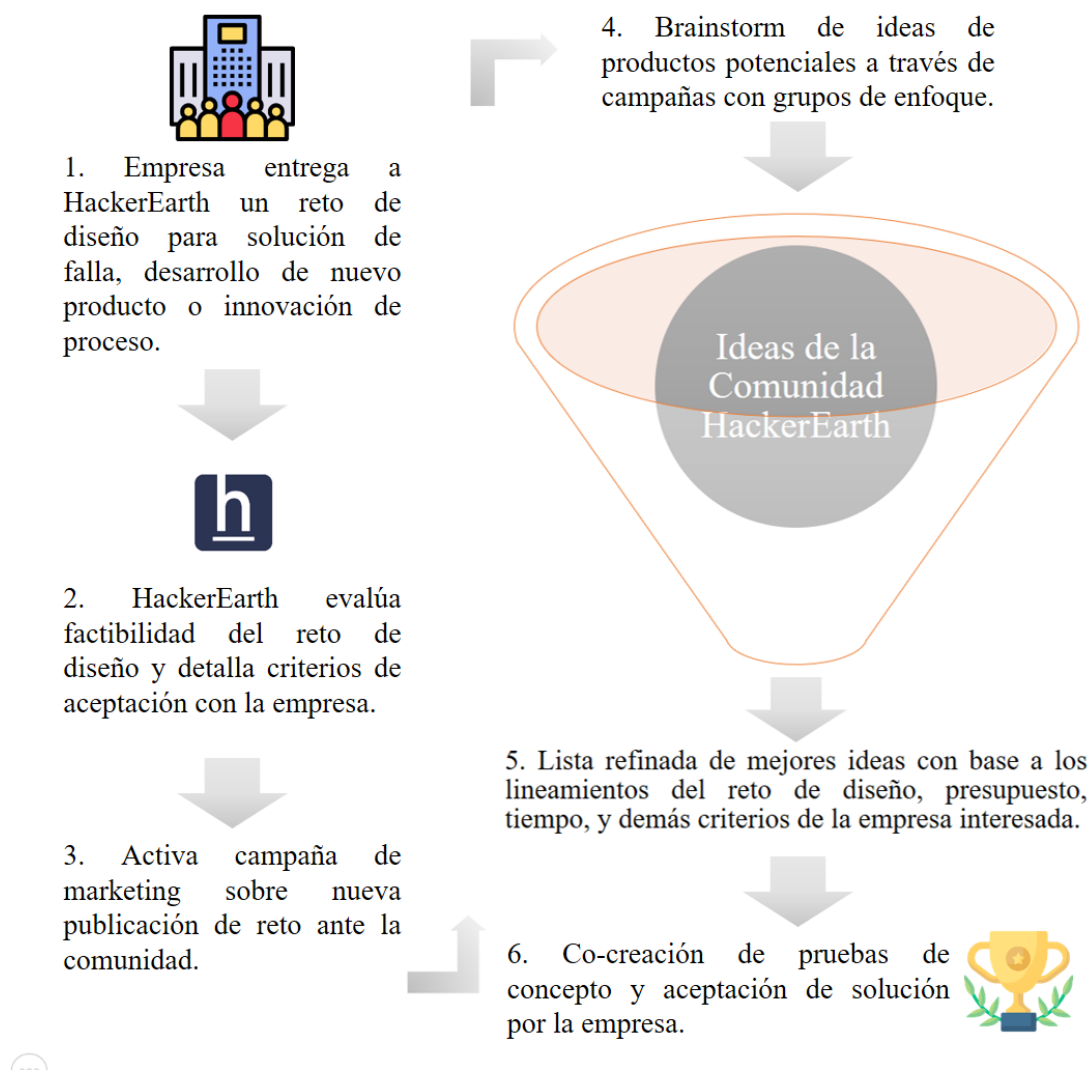
Sachin Gupta y Vivek Prakash fundaron HackerEarth en octubre de 2012 como una *start-up* basada en una plataforma web de asistencia de reclutamiento de jóvenes recién graduados de programas de desarrollo de software en las corporaciones que, al no ser este su negocio principal, normalmente tienen dificultades al buscar un perfil que se adapte a sus necesidades específicas. Su propuesta de valor comenzó en permitirle a los desarrolladores codificar soluciones en línea y, a través de lógicas de evaluación, recibir retroalimentación de su propuesta en tiempo real sobre la calidad de su código, algo que no se ofrece en plataformas de reclutamiento tradicionales. Actualmente, HackerEarth trabaja de la mano con las comunidades de desarrolladores de software de diversas universidades en la India y

otros países y con sus empresas clientes para definir retos de desarrollo, hackatones y evaluaciones de reclutamiento (Srinivasan, Lakshmipathy, & Koride, 2018).

Es así como la empresa dio forma a un modelo empírico de gestión de innovación abierta, la cual, como su nombre lo indica, se caracteriza en que su desarrollo proviene de una fuente externa a la organización o comunidad a la que está dirigida y ha tomado relevancia en diversos campos de tecnología debido a la ventaja de la inteligencia colectiva frente a la individual en términos, por ejemplo, de cuán innovadora pueda ser una comunidad de expertos en desarrollo de software versus el mucho menos diverso y numeroso equipo local de desarrollo de la empresa. Como lo explican Srinivasa, *et al*:

“La innovación fuera de los límites de la empresa ha pasado de ser un concepto extraño a uno activamente buscado por las empresas. Desde el tiempo en que compartir conocimiento hacia afuera de la organización era considerado como pérdida de control y ventaja competitiva, las empresas comenzaron a darse cuenta de los beneficios que diversos pensadores heterogéneos pudieran traer.” (pág. 6)

FIGURA 12. Alto Nivel del Modelo de Gestión de Innovación Abierta de HackerEarth



Fuente: elaboración propia con información de (Srinivasan, Lakshmipathy, & Koride, 2018) e íconos de www.flaticon.com.

Realizando una breve comparación de este modelo con el de la empresa de este caso de estudio en función a la fuente de origen de los esfuerzos de innovación y, principalmente, de mejora continua, resaltan las siguientes diferencias. Por un lado, en el área de Administración del Catálogo Electrónico, los requerimientos de nuevas soluciones tecnológicas orientadas a resolver problemas técnicos puntuales de los procesos y sistemas surgen de esta misma área, lo cual a su vez conlleva un sesgo por visión y entendimiento limitados que deriva en ideas poco o nunca innovadoras y disruptivas, sino generalmente orientadas a la mitigación de riesgos o mejoras continuas. Estas ideas entran a un complejo proceso interno cuyas fases

principales son el refinamiento del caso de negocio, la estimación del esfuerzo requerido, la evaluación de factibilidad tecnológica y financiera, y finalmente la solicitud de presupuesto. Una vez aprobado, y si el requerimiento no puede ser atendido por el equipo local de desarrollo de software, el área de Proyectos de Sistemas somete este requerimiento a concurso entre los mismos dos o tres proveedores de servicios de consultoría y desarrollo de software del mercado local mexicano que año con año han trabajado para la empresa, con algún nuevo participante de vez en vez, limitando en gran medida la entrada de innovación de fuentes exógenas, principalmente de mercados de desarrollo de software más avanzados como el que concentra HackerEarth, por un lado, y por el otro, mermando todo este proceso los tiempos de respuesta a nuestros clientes internos y externos e incrementando el riesgo de obsolescencia en el valor de la propuesta por cambios de prioridad en la empresa.

Por otro lado, el proceso de selección del proveedor ganador generalmente está basado en el desempeño de su discurso de ventas y casi nunca por el desempeño de pruebas de concepto tangibles. En muchas ocasiones, lo anterior ha derivado en severos tropiezos dentro del área de Administración de Catálogo Electrónico, como la cancelación de proyectos en etapas avanzadas por incumplimiento de expectativas en tiempos, calidad, funcionalidad y viabilidad a corto o largo plazo, o valor insuficiente a clientes externos e internos identificado hasta la fase de piloto en ambiente productivo.

8. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

Durante los últimos dos años, el área de Administración del Catálogo Electrónico, ha realizado diversos esfuerzos para mitigar algunos de los impactos que se han reportado a esta área derivados de datos faltantes, desactualizados o poco estandarizados referentes a los artículos comercializados por la empresa. Esta problemática se identificó como ‘mala calidad de datos’. Para conocer con mayor precisión cuáles pueden ser sus causas o fuentes, se indagó sobre el origen de este catálogo como alternativa de administración del listado comercial y se identificaron las áreas internas y externas a la empresa involucradas en la información de los artículos durante su ciclo de vida, llegando a identificarse áreas con las que existe actualmente nula comunicación o interacción.

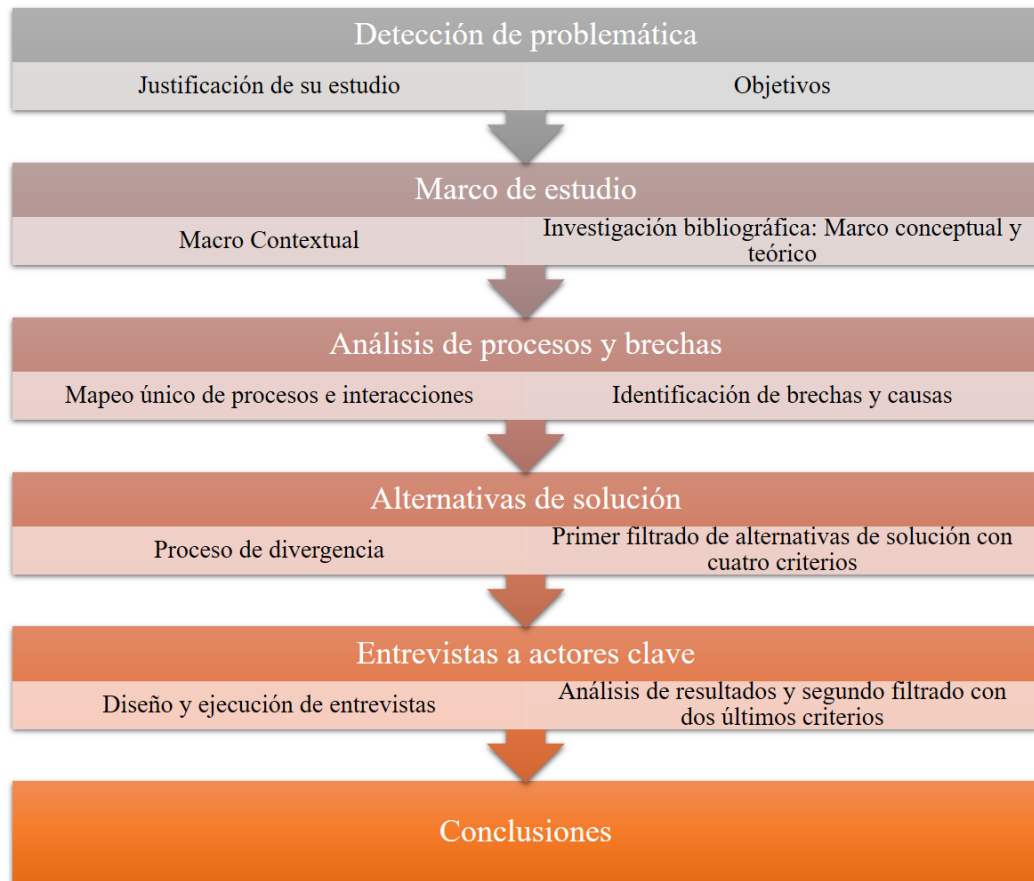
Luego, se realizó una breve investigación bibliográfica para entender más sobre el amplio espectro de la calidad de datos y el marco generativo de alternativas de innovación a emplear, así como a describir los esfuerzos de gestión de la innovación abierta y aplicada a la digitalización de modelos de negocio similares al de la empresa del caso.

Posteriormente, con la finalidad de identificar las brechas y puntos de fuga de calidad de datos, se realizó un análisis comprehensivo de las áreas responsables de los elementos de datos del catálogo para conseguir un mapeo único de procesos e interacciones, clasificando las brechas o sesgos de validación en el sistema, con lo que se logró derivar una lista de alternativas de solución, más adelante filtradas de acuerdo a una segunda matriz de priorización de cuatro criterios; alcance, viabilidad financiera, factibilidad tecnológica y tiempo estimado.

Finalmente, para evaluar las tres alternativas de solución finalistas, se recurrió a la herramienta cualitativa de conducción de entrevistas a interesados clave de dos grupos fundamentales; usuarios directos y potencial patrocinador interno, con las que se obtuvieron los dos últimos criterios de priorización; la deseabilidad del usuario directo y la aceptación del potencial patrocinador, el cual generalmente es alguno de los directores o vicepresidentes de alguna de las áreas con mayor participación, y generalmente mayor beneficio, en la matriz de interesados del proyecto propuesto.

Este proceso metodológico se representa en el siguiente diagrama:

FIGURA 13. Proceso Metodológico del Estudio



Fuente: elaboración propia.

8.1 Diseño de Entrevistas

Las entrevistas, son herramientas para extraer datos primarios de una o más personas a través de preguntas con el fin de captar sus conocimientos u opiniones. En este estudio, se condujeron de forma remota a través de video-llamada y se optó por un esquema inestructurado y personalizado que permitió adaptar las preguntas para extraer la mayor variedad y valor de conocimientos y experiencias dependiendo de cada entrevistado clave.

Considerando a Namakforoosh (2002), las entrevistas personales no estructuradas contaron con las siguientes cuatro características:

- a) Se aplicaron a entrevistados que ya cuentan con experiencia significativa sobre la problemática del estudio.
- b) Está alineada a la problemática previamente analizada en las secciones previas del estudio.

- c) Contó con una guía de entrevista y especificación de temas relativos a las buenas prácticas de la administración del catálogo electrónico, a la agilidad e innovación en procesos de la empresa del estudio.
- d) Se enfocó a experiencias subjetivas de la problemática a solucionar.

La selección de entrevistados se realizó considerando al menos un participante clave de los tres grupos con mayor protagonismo a lo largo del ciclo de vida del artículo en el catálogo electrónico; los Proveedores, los Compradores y el equipo de Administración del Catálogo Electrónico, más dos expertos de los grupos de Atención a Clientes en centro telefónico y tienda de cuyas operaciones dependen en gran medida de la calidad de información del catálogo y que no cuentan con un canal directo de integración de retroalimentación de oportunidades relacionadas a la calidad de datos en atributos generales.

Siguiendo a Namakforoosh (2002), las principales ventajas de la entrevista personalizada son la profundidad y nivel de detalle de la información obtenida, así como la flexibilidad y control del entrevistador durante el proceso frente a otros métodos. Por otro lado, las principales desventajas a enfrentar son el alto costo y tiempo requerido, la falta de disposición o colaboración de los entrevistados para ahondar en respuestas que cubran los objetivos de las preguntas, cuidando además los sesgos de muestreo y errores de captura e interpretación de respuestas por parte del o los entrevistadores.

8.2 Resultados de Entrevistas

A continuación, se abordan solo los hallazgos de las entrevistas a cada uno de los participantes. Las preguntas y respuestas pueden consultarse en la sección 12 de Anexos.

8.2.1 Entrevista a Proveedor Mediano sin Data Pool

De esta entrevista, se extraen los siguientes hallazgos:

- El Proveedor señala que a veces la definición de los atributos no es lo suficientemente clara, a pesar de esto, considera que está satisfecho con la calidad de sus datos y que si hubiera una petición de la empresa por mejorarlos o actualizarlos se les da la máxima prioridad, dando a entender que más que realizar revisiones proactivos de la calidad de su información, adoptan una postura pasiva sujeta a lo que solicite Compras.

- Desde su perspectiva, es importante cumplir con el requisito de llenar la información para no perder días de venta de sus productos.
- La premisa actual del sistema es eficiente, desde el punto de vista del Proveedor, sin embargo, propone el tener la capacidad de validar la calidad de la información de sus solicitudes de alta de artículos previo su envío a Compras. Esta alternativa no está dentro del alcance de la premisa tecnológica actual debido a que el formato de solicitud de artículos es un archivo macro de Excel que requiere de conexión a bases de datos internas de la empresa para poder validar la calidad de la información. Sin la conexión a la red interna de la empresa, el proveedor no tiene la capacidad de ejecutar este archivo macro. Por otro lado, esta alternativa se podría habilitar para el Proveedor en las Propuestas 5, 12 y 13 de la sección 9.2.
- Hay disposición para la entrega de información para nuevos atributos mandatorios, bajo previo aviso y capacitación por parte de la empresa, punto que se integra en la sección 10.1 para la Propuesta 4.

8.2.2 Entrevista a Analista Comercial

- El Analista de Comercial señala al Proveedor y QA Logística como las áreas externa e interna que obstaculizan mayormente el logro de la óptima calidad de datos debido a mantenimientos de información por desconocimiento al momento del alta o por estrategias internas.
- La premisa actual del sistema es, en general, satisfactoria desde el punto de vista del Analista Comercial.
- La adición de nuevos atributos mandatorios requiere de un proceso de comunicación y capacitación a los proveedores para no impactar los objetivos comerciales, punto que se retoma en la sección 10.1 para la Propuesta 4.

8.2.3 Entrevista a Analista de Administración de Catálogo Electrónico

- El Analista de Administración de Catálogo Electrónico señala a Compras como el área que obstaculiza mayormente el logro de calidad de datos, siguiendo un proceso

encadenado con la observación de Compras de que es el Proveedor el principal obstáculo fuera de su área para el logro de la óptima calidad de datos.

- De forma interna identifica el volumen, la táctica de escalamiento por Compras en casos de urgencia, la fatiga tecnológica y el esquema de no recompensa como los principales obstáculos y desmotivadores para el logro de la óptima calidad de datos.
- Surge la recomendación de una reestructuración de las actividades del área de Administración del catálogo, que se retoma en la Propuesta 16 de la sección 9.2.

8.2.4 Entrevista a Analista de Atención a Clientes en Centro Telefónico

- No hay un entendimiento claro de cuáles son los atributos generales, quiénes los administran y cuáles pueden ser los impactos de su mala calidad para los clientes de tienda digital.
- Los incidentes reportados se envían al área correspondiente, planteando la posibilidad de analizarlos e identificar brechas o sesgos de validación o la necesidad de nuevos atributos obligatorios. Este punto se retoma en la Propuesta 4 de la sección 9.2.

8.2.5 Entrevista a Analista de Atención a Clientes en Tienda

- No hay un entendimiento claro de cuáles son los atributos generales, quiénes los administran, pero sí sobre algunos de los impactos que su mala calidad pueda tener en el cliente.
- Los incidentes que pudiesen estar relacionados a la mala calidad de datos son resueltos o en soluciones cara a cara con el cliente o reportados al supervisor de línea de caja, los cuales probablemente deriven en reportes de incidencias y se envíen al área correspondiente, planteando el riesgo de la Propuesta 4 revisado en la sección 10.4.

8.2.6 Entrevista a Posible Patrocinador

- El posible patrocinador está alineado a la estrategia de economizar en los desarrollos tecnológicos, situación abordada en la FIGURA 14. Diagrama de Ciclo Causal de la Baja Calidad de Datos.
- La recomendación del posible patrocinador es que las propuestas de mejora no impliquen gastos, en la medida de lo posible, y que más bien, se realice un análisis detallado para entender la causa de los problemas relacionados con la mala calidad de datos y las fuerzas que puedan llegar a obstaculizar su implementación. Este punto se suma a las secciones 10.1 y 10.4.

9. VALIDACIÓN DE ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

A continuación, se desarrollará el análisis comprensivo de las áreas responsables de los elementos del sistema del catálogo electrónico para conseguir un mapeo único de procesos e interacciones, clasificando las brechas en una matriz de impactos, con la que se obtuvo la lista de alternativas de solución a evaluar a través de los criterios de alcance, viabilidad financiera, factibilidad tecnológica, tiempo estimado, la deseabilidad del usuario directo y la aceptación del potencial patrocinador.

9.1 Mapeo Único del Sistema del Catálogo Electrónico

Para llegar a la propuesta de innovación de proceso, es necesario antes conocer el proceso actual, a través de la visión de sistemas descrita por D.H. Meadows (2009), con la finalidad de identificar y clasificar los elementos del sistema del catálogo electrónico y sus responsables, así como las brechas y puntos de fuga de calidad de datos, se descubrió los siguientes:

1. Elementos:
 1. Participantes,
 2. Interesados,
 3. Datos, servicios e interfaces.
2. Interconexiones:

1. Diagrama de Ciclo Causal,
 2. Conexiones del flujo de información,
 3. Flujos de retroalimentación,
 4. Desconexiones,
 5. Sesgos de validación o “fugas” de calidad de datos.
3. Propósitos:
 1. Propósito general y propósitos informales del sistema.

9.1.1 Elementos

Los elementos son las características más visibles en un sistema. Al cambiarlos, generalmente no modifican en gran medida las interconexiones o propósito del sistema, como, por ejemplo, la rotación del personal de las diferentes áreas de negocio. Con respecto a los actores o participantes, es necesario analizar los incentivos, información, motivaciones, capacidades y recursos con los que cuentan si se busca lograr cambios significativos encaminados al éxito del sistema.

1. Participantes

En el sistema de catálogo electrónico, interactúan los siguientes participantes:

Tabla 5. Participantes en el Sistema

Área/ Equipo de Negocio	Origen del Personal	Responsabilidades
Administración de Catálogo Electrónico	Interno	Responsable de generar las reglas de validación de calidad de datos, así como en el monitoreo y auditoría de la integridad de la información del Catálogo Electrónico.
Compras	Interno	Responsable de elaboración de solicitudes de altas de nuevos artículos para proveedores sin Data Pool, revisión y aprobación de solicitudes de altas de nuevos artículos para proveedores con Data Pool y mantenimiento a los ya existentes aplicando tácticas comerciales.

Gobierno de Datos	Interno	Responsable de auditorías periódicas a las bases de datos y elaboración de reportes y análisis.
Importaciones	Interno	Responsable de trámites de importación y captura de información básica de los artículos de los proveedores extranjeros.
Proveedores	Externo	Dueño de los artículos y responsable de comunicar cualquier cambio en la configuración de los mismos hacia Compras, Data Pool o Importaciones.
Soporte TI (Front y Backend)	Híbrido	Participante indirecto, responsable de mitigar cualquier anomalía presente a colaboradores internos en los servicios e interfaces tecnológicas involucradas en el Sistema.
Soporte a Proveedores	Híbrido	Participante indirecto, responsable de mitigar cualquier anomalía presente a Proveedores en los servicios e interfaces tecnológicas involucradas en el Sistema.
QA Logística (Aseguramiento de Calidad Logística)	Híbrido	Responsable de revisiones de los recibos de mercancía en Centros de Distribución y corrección de datos hacia la plataforma y base de datos interna del Centro de Distribución.
Proveedor Data Pool	Externo	Responsable de la catalogación, asignación de código de barras, medición, captura y envío de información de los artículos hacia la interfaz de la empresa. Aplicable solo para los Proveedores nacionales que contraten este servicio.
Contenido Digital	Interno	Responsable de la solicitud, validación y captura en su interfaz de atributos específicos y contenido digital de los artículos disponibles para la Tienda Digital de la empresa.
Proyectos de Sistemas	Híbrido	Participante eventual, responsable de evaluar, cotizar, fondear y administrar los proyectos de

		mejora e innovación a las interfaces y servicios tecnológicos de la empresa.
Planeación de la Demanda	Interno	Participante indirecto, alimenta sus sistemas de pronósticos de resurtido con artículos de alta demanda ingresados al catálogo electrónico.
Estrategia de Precios	Interno	Participante indirecto, alimenta sus sistemas de pronósticos de cambios de precio en respuesta a estrategias competitivas.
Atención a Clientes en Tienda Física	Híbrido	Responsable de proporcionar atención en persona al cliente de tienda física para temas varios, como facturación, cobro de cupones o promociones y reclamaciones sobre artículos.
Atención a Clientes en Tienda Digital (Centro Telefónico)	Externo	Responsable de proporcionar atención telefónica o en página web al cliente de tienda digital para temas varios, como facturación, cobro de cupones o promociones y reclamaciones sobre compras en línea.

Fuente: elaboración propia.

2. Interesados

Adicional a los participantes, se identificaron los siguientes interesados, clasificados en una matriz de acuerdo a su grado de influencia sobre el sistema, así como en la propuesta de innovación de proceso planteada en este trabajo.

Tabla 6. Matriz de Interesados

Mucho Interés / Poca Influencia	Mucho Interés / Mucha Influencia
Dirección de Operación en Tienda Física / Atención a Clientes	Dirección de Compras
Dirección de Operación en Centro de Atención Telefónica de Tienda Digital	Director de Soporte a Compras
Clientes	Director de Proyectos de Sistemas
	Director de Logística
	Proveedores Nacionales y de Importación sin Data Pool
Poco Interés / Poca Influencia	Poco Interés / Mucha Influencia

Proveedores Pymes	Director de Gobierno de Datos
Proveedores con Artículos Genéricos	Subdirección de Auditoría y Cumplimiento
	Director de Logística
	Proveedores Nacionales con Data Pool

Fuente: elaboración propia.

3. Datos, Servicios e Interfaces

De acuerdo a lo descrito en la Tabla 2, los atributos de los artículos pueden iniciar su viaje hacia el catálogo electrónico a través de los siguientes servicios e interfaces tecnológicas divididos en las actividades de alta de nuevos artículos y mantenimientos a atributos de artículos existentes:

Tabla 7. Servicios e Interfaces para Alta de Artículos de 2020 a 2021

Tipo de Proveedor	Catálogo %	Servicio o Interfaz Utilizada	Medio de Llegada al Catálogo Electrónico	Frecuencia Estimada al Mes	Calidad de Datos
Proveedores Nacionales con Data Pool	44.70%	Aplicación web del Data Pool a Plantilla de Alta auto llenada (Excel)	Sincronización electrónica	4,000	50.42%
Proveedores Nacionales sin Data Pool	41.70%	Plantilla de Alta llenada manualmente (Excel)	Correo electrónico	2	25.21%
Proveedores Extranjeros (sin Data Pool)	13.60%	Aplicación web de Importaciones a Plantilla de Alta llenada manualmente (Excel)	Correo electrónico	3,000	25.21%

Fuente: elaboración propia.

En el último año, la mayoría de los artículos entraron a través de proveedores nacionales con data pool, los cuales cuentan con 60 de 119 atributos (50.42%) de contenido básico con calidad de datos certificada por el propio data pool contratado por el proveedor. En segundo lugar, el 41.7% fueron solicitudes de altas de proveedores nacionales sin servicio de data pool contratado, los cuales solo cuentan con 25.21% de calidad de datos certificada por las reglas de validación de la plataforma del catálogo electrónico. Por último, el 13.6% de las solicitudes de altas se generaron por proveedores extranjeros, los cuales, por su país de origen,

no cuentan con un servicio contratado de data pool nacional, imposibilitando la sincronización electrónica de sus datos. Por ello, al igual que el caso anterior, la validación de las solicitudes de altas a través de la plataforma del catálogo electrónico solo certificó la calidad del 25.21% de sus atributos generales.

Derivado de lo anterior, se tienen las siguientes propuestas para incrementar la calidad de datos en el catálogo electrónico:

P1. Promover que más proveedores nacionales contraten un servicio de data pool nacional

P2. Analizar los catálogos de los proveedores nacionales con data pool para solicitar la revisión de atributos y re-sincronización de artículos que han perdido certificación de calidad de datos.

P3. Aumentar el número de atributos sincronizables desde los data pool.

P4. Aumentar el número de atributos mandatorios y reglas de validación para altas de proveedores sin data pool.

P5. Habilitar una interfaz con reglas de validación estándar a lo largo de todo el flujo, con alcance a los procesos de altas y mantenimientos para todos los proveedores.

Estas propuestas se concentran, evalúan y priorizan en la sección 9.2.

Como se comentó anteriormente, a lo largo del ciclo de vida de los artículos, se identifican las siguientes interfaces y servicios por los que fluye la retroalimentación sobre los artículos que presentan alguna oportunidad en términos de calidad de datos a través de los siguientes servicios e interfaces:

Tabla 8. Servicios e Interfaces para Retroalimentación de Calidad de Datos de 2020 a 2021

Equipo Validador	Fase del Flujo	Servicio o Interfaz Utilizada	Medio de Llegada al Catálogo Electrónico	Frecuencia Estimada Solicitudes al Mes	Brecha Estimada Mes	Brecha estimada (%)
Data Pool	2A	Aplicación web del Data Pool a Catálogo Electrónico	Sincronización electrónica	4,000	600	13%
Importaciones	2B	Plantilla de Mantenimiento llenada	Correo electrónico	20	3,000	99%

		manualmente (Excel)				
Compras	3	Plantilla de Mantenimiento llenada manualmente (Excel)	Correo electrónico	4,500	9,000	67%
Administración del Catálogo Electrónico	4	Plantilla de Mantenimiento llenada manualmente (Excel)	Carga directa a Catálogo Electrónico	9,000	8,000	47%
QA Logística Cedis	5	Plantilla de Mantenimiento llenada manualmente (Excel)	Correo electrónico	6,000	18,000	75%
Atención a Clientes	6	Sistema de tienda o de Centro Teléfono	Nulo	1	4,000	100%

Fuente: elaboración propia.

Se identifican seis fuentes de retroalimentación en el sistema, siendo la más eficiente la del servicio de data pool debido a que presenta una brecha menor (13%) entre la frecuencia estimada de solicitudes de mantenimientos a atributos de artículos y el déficit de solicitudes sin procesar estimadas a través del año observado, concentra el mayor número de artículos, se rige por estándares de calidad de datos de GS1, entidad reguladora de las reglas de asignación de códigos de barra y técnicas de medición, además del servicio prestado por sus colaboradores en sitio asignados a cada proveedor.

A pesar de que el área de Compras revisa constantemente los artículos que tiene a la venta en la empresa, están más orientados a la estrategia comercial que en cuidar a detalle la calidad de datos de muchos de los atributos del catálogo electrónico, por lo que estiman que sería necesario duplicar el esfuerzo realizado para no solo validar los artículos recientes y de gran volumen sino también los artículos antiguos de baja rotación, duplicando la cantidad de mantenimientos relacionados con la calidad de datos que enviaron en promedio durante el año observado.

Por otro lado, se identifican dos fuentes de las que provienen mínimas o nulas solicitudes de mantenimiento o retroalimentación sobre mala calidad de datos: Importaciones y Atención

a Clientes en tiendas física y digital. A través de las entrevistas con analistas al azar de estas dos áreas, se estima que la cantidad de solicitudes de mantenimientos podrían ascender a 3,000 al mes (75% de las que realizan los data pool) y 4,000 al mes (volumen equiparable al de los data pool), respectivamente. Actualmente, las oportunidades identificadas por estas dos áreas se resuelven de forma unilateral para el Cliente o el Proveedor, quedando esa retroalimentación descartada del catálogo electrónico.

En un grado intermedio, las áreas de Administración del Catálogo Electrónico y QA Logística de Centros de Distribución, realizan alrededor de 9,000 y 6,000 solicitudes de mantenimientos de atributos al mes, respectivamente. La primera, estima que el año observado operó en promedio al 53% de su capacidad, debido a recortes de personal al inicio de la pandemia del virus de Covid-19, por lo que estima un 47% de brecha operativa por atacar. Para QA Logística de Centros de Distribución, esta brecha se estima de tres veces mayor la capacidad actual del equipo, debido a que en promedio solo una de cada cuatro solicitudes de mantenimientos fue comunicada al área de Administración del Catálogo Electrónico para corregir el atributo en la plataforma del Catálogo Electrónico, aplicando el resto de correcciones, principalmente de dimensiones de empaque, configuración de tarimas y pesos brutos y netos, solo dentro de las bases de datos individuales de cada Centro de Distribución.

Con esto, surgen las siguientes propuestas:

P6. Normar la periodicidad en la que los data pool, Compras, Importaciones y Administración de Catálogo Electrónico auditan o revalidan la calidad de los datos de los artículos de sus proveedores.

P7. Conectar los sistemas de Tiendas físicas y digitales y el sistema de importaciones con la plataforma del Catálogo Electrónico para integrar su retroalimentación de calidad de datos.

P8. Habilitar a los Centros de Distribución con una conexión más eficiente hacia la plataforma del Catálogo Electrónico y deshabilitarles con ello a todos los Centros de Distribución la opción de corrección de datos unilateral en sus bases de datos.

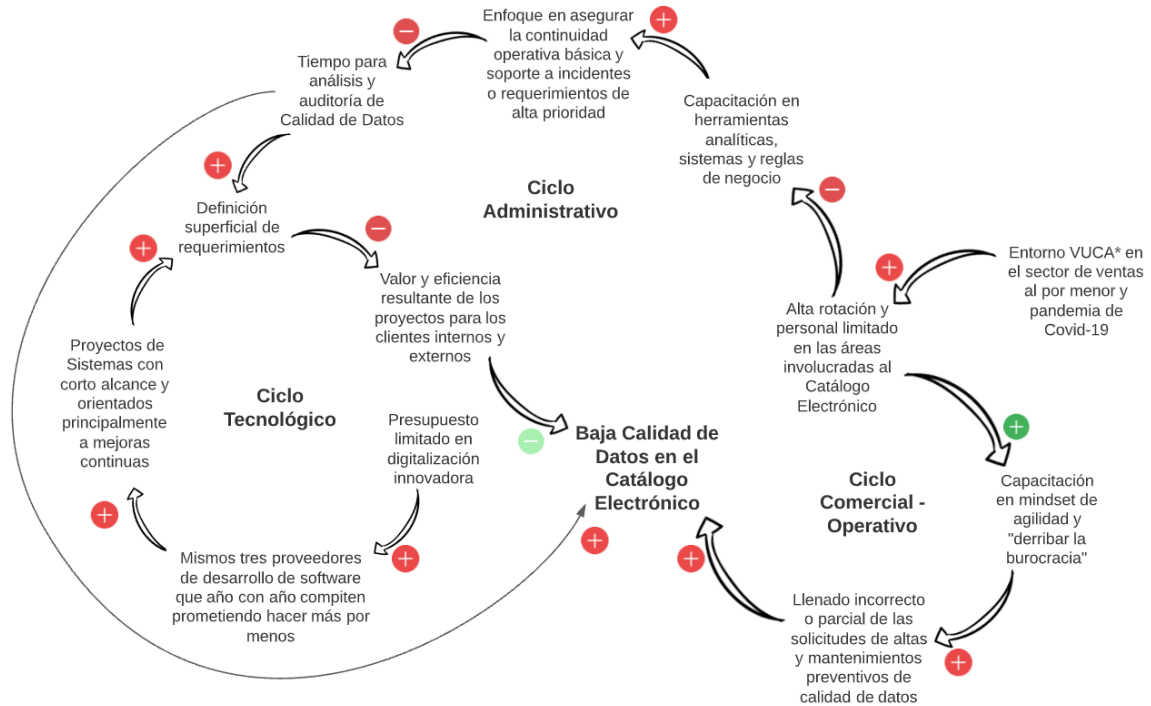
9.1.2 Interconexiones

Las interconexiones están compuestas generalmente por la información y la forma en la que esta opera a través del sistema, a través de flujos con una dirección, formando cúmulos, bases de información y experiencia. Un ejemplo de interconexiones son las reglas de juego que distinguen los diferentes deportes. Si se alteran las interconexiones o relaciones en el sistema, el propósito y los elementos de este sufrirán modificaciones significativas (Meadows, 2009).

1. Diagrama de Ciclo Causal

Se identificaron tres ciclos de retroalimentación generales en el sistema del Catálogo Electrónico, los cuales son: 1) el ciclo comercial – operativo, que describe a grandes rasgos las causas de la baja calidad de datos proveniente de las áreas de Compras, Importaciones, QA Logística Cedis, Atención a Clientes en Tiendas, 2) el ciclo administrativo, compuesto por el área de Administración del Catálogo Electrónico y 3) el ciclo tecnológico, integrado por las áreas de Proyectos de Sistemas y Administración del Catálogo Electrónico en la cual se identifica la causa de que los esfuerzos de mejora continua generalmente no se traduzcan en un punto de inflexión que aumente significativamente la calidad de datos en el catálogo electrónico.

FIGURA 14. Diagrama de Ciclo Causal de la Baja Calidad de Datos



Fuente: Elaboración propia.


*Volátil, incierto, complejo y ambiguo, por sus siglas en inglés.

2. Conexiones del flujo de información

En nuestro diagrama de flujo de alto nivel, FIGURA 15 y FIGURA 16, el sistema del Catálogo Electrónico se alimenta de la información sobre los atributos de los artículos, la cual transita desde los proveedores hasta los clientes a través de flechas de color gris unidireccionales. Retomando lo plasmado en la Tabla 7 y Tabla 8, son tres las vías primarias por las que los proveedores ingresan la información de las altas de nuevos artículos al sistema: 1) proveedores nacionales con data pool a través de la sincronización electrónica de sus datos hacia la plataforma del catálogo electrónico, 2) proveedores nacionales sin data pool a través del llenado de la plantilla de solicitud en Excel, 3) proveedores extranjeros a través del llenado manual de la plantilla de solicitud en Excel para el sistema de Importaciones y plataforma de catálogo electrónico. Posterior al alta de nuevos artículos, existen cinco áreas que dan mantenimiento correctivo y preventivo a los atributos de esos artículos con la finalidad de evitar o mitigar impactos a la operación logística y de tiendas; 1) Data Pool, 2) Importaciones, 3) Compras, 4) Administración del Catálogo Electrónico, 5) QA Logística en Centros de Distribución y 6) Atención a Clientes en tienda física y digital.


3. Flujos de Retroalimentación


De acuerdo a lo descrito en la FIGURA 14, en el ciclo comercial-operativo, bajo el estado actual de la tecnología (plantillas de Excel para carga y validación de altas y mantenimientos) el reportar oportunidades de calidad de datos o llenar con mayor cuidado y detalle las solicitudes de altas y mantenimientos, implica esfuerzos adicionales de revisión, llenado manual, envío y seguimiento de correos que terminan siendo obstáculos y retrasos burocráticos para las áreas comerciales y operativas, de forma que, mientras no existan incentivos que les den mayor valor a realizar anterior a los que les dan las formas de operación más rápidas y sencillas que han encontrado, seguirán existiendo estas brechas y fugas de calidad en el sistema.

Dicho lo anterior, es posible identificar solo cinco flujos de retroalimentación que durante el año observado detonaron eficazmente correcciones de datos en el catálogo electrónico, identificadas con el símbolo 



- ✔ Retroalimentación 1: Si el área de Administración de Catálogo Electrónico encuentra alguna oportunidad en calidad de datos de artículos de proveedores nacionales con data pool, canaliza la retroalimentación al data pool del proveedor.
- ✔ Retroalimentación 2. Si el área de Administración de Catálogo Electrónico encuentra alguna oportunidad en calidad de datos sobre alguna solicitud de alta o mantenimiento recientemente realizada por Compras, canaliza estas observaciones a esa área.
- ✔ Retroalimentación 3. En algunos casos, cuando el proveedor sin data pool contacta directamente al área de Administración del Catálogo Electrónico y esta no logra identificar rápidamente el contacto del Compras asignado a ese proveedor, se comparte la retroalimentación de calidad de datos directo al proveedor.
- ✔ Retroalimentación 4. Sobre los menos de 30 atributos validados por Importaciones, si esta área identifica oportunidades de calidad de datos, las comunica directamente al proveedor extranjero.
- ✔ Retroalimentación 5. Para solicitudes de mantenimiento realizadas por QA Logística de algunos Centros de Distribución, la retroalimentación de cualquier oportunidad en calidad de datos la envía el área de Administración del Catálogo Electrónico a los puntos de contacto de dichos Centros de Distribución.

4. Desconexiones

Se identificaron que dos de las seis áreas que llegan a resolver oportunidades relacionadas con la calidad de datos; Importaciones y Atención a Clientes en Tiendas se encuentran desconectadas del área de Administración del Catálogo Electrónico, ya que su retroalimentación en calidad de datos no viaja de regreso hacia el catálogo o las otras áreas responsables de la validación de datos. Estas desconexiones se representan en las FIGURAS 15 y 16 con el ícono: .

-  Desconexión 1. Desconexión entre el área de Importaciones y Administración de Catálogo Electrónico. Cuando Importaciones corrige una oportunidad en alguno de los atributos esta la aplican directamente dentro de su sistema de Importaciones, interfaz independiente al catálogo electrónico, y generalmente se la comunica a Compras a través de un documento tipo ficha técnica, sin embargo, no es seguro que Compras retransmita esos cambios al Catálogo Electrónico a través del formato de mantenimiento en Excel.

De manera inversa, el área de Administración de Catálogo Electrónico no contacta al área de Importaciones para solicitar actualización de información o corrección de oportunidades de calidad de datos debido a que hasta hace por se desconocía de la dependencia que Compras tenía de esta área para varios de los atributos, como dimensiones, configuración de tarimas y descripciones.

-  Desconexión 2. Entre las áreas de QA Logística de Centros de Distribución y Atención a Clientes en Tiendas existen tanto sistemas, personal y ubicaciones distintas que han reducido la comunicación, no solo en cuestiones de calidad de datos, sino en muchos otros aspectos de la operación de la empresa entre estas dos áreas.
-  Desconexión 3. Como se comentó anteriormente, se estima que el área de QA Logística de Centros de Distribución en promedio comunicó solo una de cada cuatro solicitudes de mantenimientos al área de Administración del Catálogo Electrónico. Lo anterior se debe principalmente a que cada Centro de Distribución, una vez que reciben la información de nuevos artículos a través del Catálogo Electrónico, estos tienen la capacidad de modificar localmente la información de dimensiones o configuración de tarimas sin la obligación de comunicar de regreso estos cambios al Catálogo Electrónico. Esto puede deberse a la necesidad de agilizar los recibos de mercancía con datos incongruentes en el catálogo versus la mercancía física. Los

Centros de Distribución, al operar también en horario nocturno, no pueden esperar a completar todo el proceso de envío de la corrección de datos hasta la oficina central, a la validación y mantenimiento por parte del área de Administración de Catálogo Electrónico, para terminar de recibir el embarque.

Por otro lado, se identifica una desconexión similar con el área de Atención a Clientes en Tiendas. Desde su formación, esta área no contó con una interfaz integrada a la plataforma de Catálogo Electrónico. En el caso del servicio al cliente en tiendas físicas, este está orientado al trato directo y humano, quedando en segundo plano lo que indique la plataforma o la base de datos, siempre y cuando no sean temas de precios, costos o promociones. Para el servicio al cliente en tienda digital, se instauró un relativamente nuevo centro de atención telefónica dedicado, el cual sí depende en gran medida de la información cargada en la página web, sin embargo, esta cuenta con el apoyo activo del equipo de Contenido Digital, el cual, similar a los Centros de Distribución desconectados, aplican las actualizaciones para resolver oportunidades en calidad de datos directamente a la página web, sin retransmitir esas correcciones al catálogo electrónico.

- ⊘ Desconexión 4. Aunado a lo anterior, las áreas de QA Logística de Centros de Distribución y Atención a Clientes en tiendas no tienen una vía de retroalimentación directa al catálogo electrónico, principalmente si los artículos son de importación o cuentan con data pool, es decir, en los casos en los que la retroalimentación sale del límite de las interacciones internas de la empresa.


Derivado de lo anterior, extraemos las siguientes propuestas:




P9. Desde el área de Administración de Catálogo Electrónico, generar una serie de sesiones de acercamiento con las áreas de Compras e Importaciones para definir un nuevo y más ágil esquema de responsabilidades alineado a la calidad de datos en altas y mantenimientos.

P10. Que el área de Administración de Catálogo Electrónico abra el canal de comunicación con los Centros de Distribución y Atención a Clientes en Tiendas que actualmente detonan modificaciones en sus sistemas locales sin retroalimentarlas al Catálogo Electrónico.

P11. Habilitar un concentrador de cambios en datos locales de Centros de Distribución y Tiendas (tanto físicas como digitales) que los envíe de regreso a proceso de validación automática sobre las reglas de calidad de datos del área de Administración de Catálogo Electrónico. Para desviaciones considerables en los datos versus los embarques en Centros de Distribución, se propone diseñar en conjunto con QA Logística de Centros de Distribución un nuevo esquema de toma de decisiones a través de parámetros o bandas de tolerancia, aplicando multas escalonadas o incluso rechazos de mercancía, dependiendo del caso.

5. Sesgos de validación o “fugas” de calidad de datos

Las reglas de validación de calidad de datos han aumentado en precisión y cantidad en los últimos años a través de la plantilla de solicitud de alta de artículos tipo macro de Excel (.xlsm), sin embargo, Compras y Administración del Catálogo Electrónico es la única área que utiliza formalmente esta plantilla, dejando fuera de su alcance las solicitudes de mantenimiento de la misma área de Compras y de las demás áreas que validan y retroalimentan la calidad de datos como Importaciones, QA Logística y Atención a Clientes en tiendas. Al no contar con un estándar unificado para toda la empresa sobre las reglas de validación de calidad de datos tanto para altas y mantenimientos, se identifican en el sistema representado en la FIGURA 1 FIGURA 15 los siguientes puntos en donde las áreas participantes validan la información de altas o mantenimientos bajo sus propios estándares de calidad de datos, marcados con el símbolo :

-  Sesgo de validación 1. Se da debido a que actualmente la plataforma del Catálogo Electrónico solo es capaz de recibir 60 de los 119 atributos generales. Asimismo, no todos los 119 atributos generales están normados bajo el estándar de sincronización de los proveedores data pool.
-  Sesgo de validación 2. El área de Importaciones solo solicita y valida menos de 30 atributos generales, los cuales se los envía a Compras para completar el llenado de la plantilla de solicitud de alta en Excel, el cual solo puede ejecutar la validación en equipos con red de la empresa. Actualmente, la responsabilidad de solicitar el resto de atributos está en disputa entre ambas áreas.
-  Sesgo de validación 3. En el pasado, era usual que Compras, al no contar con información de parte de Importaciones o de los proveedores nacionales, llegara a

presionar al área de Administración del Catálogo Electrónico para procesar el alta o el mantenimiento, sin importar el incumplimiento de una o más reglas de validación. Actualmente, ya se cuenta con mayor patrocinio de las diferentes direcciones comerciales para evitar esto, sin embargo, en casos urgentes, sigue siendo de mayor prioridad para la empresa el contar con las altas o mantenimientos para asegurar la venta de ese artículo sobre la calidad de su información.

⚠ Sesgo de validación 4. Derivado de la situación descrita en la FIGURA 14 sobre el ciclo tecnológico, el alcance de las reglas de validación de la plantilla de altas solo es del 25%. Se han realizado esfuerzos en los últimos años para reemplazar esta tecnología con una más reciente sin éxito hasta el momento.

⚠ Sesgo de validación 5. Las validaciones de calidad de datos que realiza QA Logística de Centros de Distribución, se enfocan a verificar las dimensiones de pieza y caja, configuración de tarimas, cantidades y algunas descripciones. Por esta razón, no es posible contar con su validación como un último filtro de validación total antes de la llegada de la mercancía a la tienda. Sin embargo, ocurre también que esta área, al basarse en criterios de medición prácticos para los envíos lleguen a tomar las dimensiones de largo, alto y ancho de empaques o cajas de forma que no concuerdan con las del catálogo electrónico.

P12. Alineada a la propuesta 5, la interfaz única de administración del catálogo debe cerrar las salidas de información no validadas y manejar un conjunto estándar de reglas de validación de calidad de datos.

P13. Alineada a las propuestas 5 y 12, y de acuerdo a las conclusiones del análisis del modelo de gestión abierta de HackerEarth y la inversión continua en herramientas de eficiencia administrativa y operativa en el caso de Google, para la construcción de la interfaz única de administración del catálogo, el concurso para elegir a los proveedores de desarrollo de software debe integrar en el proceso la validación de usuario de las pruebas de concepto que cada uno pueda ofrecer, en diferentes fases de desarrollo, evaluando la posibilidad de obtener fondos de más de un año y convenciendo a las diversas áreas involucradas para que aporten al presupuesto de proyecto con base en los potenciales beneficios.

P14. Desarrollar una plantilla de solicitud de mantenimientos que integre las mismas validaciones que la plantilla de solicitud de alta.

9.1.3 Propósitos

A pesar de que los propósitos del sistema son la característica menos visible a identificar, un sistema generalmente busca asegurar su propia continuidad. No obstante, en sistemas con comportamientos problemáticos, es común encontrar discrepancias entre los objetivos clave formalmente establecidos por los participantes en el sistema y lo que realmente resulta o deriva del sistema, ocurriendo incluso que los propósitos de las sub-unidades terminen sumando resultados globales indeseables para el sistema en su conjunto, por lo que resultará de vital importancia identificar las acciones necesarias para alinear o armonizar los sub-propósitos con la función general del sistema (Meadows, 2009).

1. Propósito General y Propósitos Informales del Sistema

Naturalmente, el sistema del catálogo electrónico es a su vez un sub-sistema embebido en el sistema de la empresa en su conjunto, cuyo propósito es el de asegurar la continuidad o supervivencia del negocio e idealmente su crecimiento, a través mayor rentabilidad y mayor valor a los clientes. Alineado a esto, el propósito del sub-sistema del Catálogo Electrónico es el de habilitar a los colaboradores la lista completa de los todos los artículos disponibles a la venta en las tiendas, junto con sus atributos relevantes, tal que les permita asignar, consultar y modificar de forma eficiente sus características de distribución, resurtido, costos, precios, promociones, requisitos de almacenamiento, entre muchas otras, todo ello enfocado a proporcionar al cliente una experiencia de compra correcta y sin fricciones, ya sea a través del escaneo de ese producto en la caja registradora o al darle clic en la tienda digital.

Complementando la Tabla 5, a continuación se plasman los objetivos informales identificados de cada una de las áreas o instancias participantes en el sistema del catálogo electrónico de acuerdo a su comportamiento observado en el último año:

Tabla 9. Propósitos Informales de los Participantes del Sistema

Área/ Equipo de Negocio	Propósito Informal	Observaciones Clave	¿Valor Aporta al Propósito General? (Escala del 1 al 5)
--	-------------------------------	----------------------------	--

<p>Admon. de Catálogo Electrónico</p>	<p>Atender la mayor cantidad de reportes y requerimientos posible, buscando, en la medida de lo posible, un equilibrio entre las reglas de validación de calidad de datos y la agilidad en los procesos comerciales y operativas que aseguren la venta en tiempo y forma de los artículos, y aumentando, en lo posible, el número de proveedores nacionales con data pool.</p>	<p>Por la falta de personal en el área (menos de la mitad del personal pre-pandemia Covid-19), los esfuerzos se concentran en atender solicitudes urgentes o análisis y correcciones correctivas sobre demanda.</p>	<p>1 - Medianamente Insuficiente</p>
<p>Compras</p>	<p>Conseguir productos que logren los objetivos de crecimiento en utilidades para la empresa, analizando los mercados de consumo y negociando las mejores condiciones comerciales posibles.</p>	<p>Los analistas de Compras, generalmente delegados a las tareas de llenado de formatos de solicitud como el de altas, normalmente se quejan de la saturación de herramientas, formatos, filtros de aprobación, reglas de validación y llenado de campos mandatorios. Sus planes de lanzamiento de nuevos artículos generalmente se retrasan porque, o no sabían o no integraron en su plan el riesgo de retraso en el proceso de solicitud de alta por incumplimiento de normas, nuevas reglas de validación o filtros de revisión y aprobación. Adicionalmente, muchos equipos comerciales no actualizan y depuran proactivamente sus catálogos asignados, permitiendo que existan en la base con información errónea incluso si el artículo ya no está a la venta.</p>	<p>5 - Medianamente mayor al suficiente</p>

<p>Importaciones</p>	<p>Cumplir con los requisitos aduanales para la importación de los artículos de proveedores extranjeros identificados por Compras.</p>	<p>Debido a que su plataforma no está conectada al resto de los sistemas de la empresa, tal como el Catálogo Electrónico, los atributos de artículos requeridos por Importaciones son insuficientes y generalmente no cumplen con los estándares o reglas de negocio. Asimismo, existe una brecha de tiempo y definiciones técnicas significativas entre Importaciones y el proveedor extranjero. Algunos ejemplos son: si Administración del Catálogo implementa una nueva regla de negocio de llenado de un nuevo campo en un determinado día, cientos de artículos de importación que se encuentren próximos a ingresar al proceso de solicitud de alta no podrán cumplir con esa información sino hasta dentro de varios días o inclusive semanas, debido a la complejidad que atribuye Importaciones de explicar la razón y definición del nuevo campo solicitado al proveedor extranjero.</p>	<p>2 - Insuficiente</p>
<p>Proveedores</p>	<p>Cumplir con los requisitos de la empresa para la venta de sus artículos en las tiendas.</p>	<p>El proveedor, generalmente respondiendo a cambios en el mercado, suele buscar formas rápidas y económicas para lanzar nuevos productos a la venta, o realizar cambios a sus productos ya en piso de venta, muchas veces omitiendo retroalimentar a tiempo a las áreas de la empresa.</p>	<p>4 - Ligeramente mayor al suficiente</p>

<p>QA Logística (Aseguramiento de Calidad Logística)</p>	<p>Verificar que la mercancía entregada en el Centro de Distribución por el proveedor corresponda a la orden de compra, principalmente sobre cantidades, descripción y dimensiones, así como lograr eficiencias en el transporte de la mercancía hacia las tiendas.</p>	<p>Derivado de las horas con alta afluencia de embarques, la perspectiva adoptaba por QA Logística de Centros de Distribución es más flexible o adaptable para asegurar la velocidad de operación, los atributos están siempre habilitados para modificación en su base de datos local, sin incentivos considerables para retroalimentar de regreso al catálogo electrónico.</p>	<p>3 - Suficiente</p>
<p>Data Pool</p>	<p>Ofrecer el servicio de catalogación electrónica a la mayor cantidad de proveedores asegura la existencia de su negocio.</p>	<p>Para proveedores grandes o medianos que pueden pagar el servicio del data pool, se les ofrece servicio con calidad de datos certificada para la captura de la mayoría de sus altas de nuevos artículos y se les asigna un analista responsable, sin embargo, estos reciben un gran número de proveedores tal que, con el paso del tiempo, si el proveedor o el minorista no se los solicita y vigila que se cumpla, el data pool generalmente no realiza revisiones o mantenimientos proactivos a los catálogos para mantener al día la información en el Catálogo Electrónico.</p>	<p>4 - Ligeramente mayor al suficiente</p>
<p>Contenido Digital</p>	<p>Cargar contenido digital de los artículos ofrecidos en la tienda en línea que pueda competir con las demás opciones de eCommerce locales.</p>	<p>Enfocado a la practicidad y claridad para el usuario de tienda digital, este equipo se enfoca en cargar fotografías, videos y descripciones o atributos específicos de los artículos de tienda digital, quedando fuera de alcance la mayoría de los atributos generales del Catálogo Electrónico e inclusive realizando cambios algunos de sus atributos dentro de sus bases locales, sin incentivos para retroalimentar esta información al Catálogo Electrónico.</p>	<p>3 - Suficiente</p>

<p>Proyectos de Sistemas</p>	<p>Ofrecer valor a través de la mayor cantidad de soluciones a las áreas de negocio a través de proyectos tecnológicos con el menor presupuesto posible.</p>	<p>Estrategia de gran volumen a menor costo que presiona la correcta administración de programas y portafolios de proyectos, además de la falta de normatividad de evaluación de proyectos de inversión, estimación de beneficios, costos y flujos de efectivo. Generalmente los recursos son diseminados en la mayor cantidad posible de proyectos de mejora continua a las numerosas demandas de las áreas de negocio. Tras la implementación, no se detonan ejercicios de monitoreo y medición de beneficios y costos reales versus los estimados.</p>	<p>2 - Insuficiente</p>
<p>Atención a Clientes en Tienda Física</p>	<p>Resolver de forma eficaz las dudas, solicitudes o reclamaciones de los clientes en tiendas físicas, buscando en la medida de lo posible satisfacer sus expectativas.</p>	<p>Al no contar con un canal de retroalimentación directo, y siempre que los datos de cobro en tienda estén habilitados correctamente, los demás datos de atributos del artículo quedan en segundo plano cuando se trata de resolver la duda o reclamación del cliente en ese momento, para lo cual no existe un medio definido ni la capacitación e incentivos necesarios para reportar inconsistencias de dichos datos hacia la oficina central.</p>	<p>2 - Insuficiente</p>
<p>Atención a Clientes en Tienda Digital (Centro Telefónico)</p>	<p>Resolver de forma eficaz las dudas, solicitudes o reclamaciones de los clientes de la tienda digital, buscando en la medida de lo posible satisfacer sus expectativas.</p>	<p>Al no contar con un canal de retroalimentación directo, y siempre que los datos de cobro en tienda estén habilitados correctamente, los demás datos de atributos generales del artículo quedan en segundo plano cuando se trata de resolver la duda o reclamación del cliente en ese momento, para lo cual no existe un medio definido ni la capacitación e incentivos necesarios para reportar inconsistencias de dichos datos hacia la oficina central. Si requirieran correcciones sobre atributos específicos como fotografías o descripciones detalladas, sí cuentan con la instrucción de reportar la</p>	<p>2 - Insuficiente</p>

		oportunidad al área de Contenido Digital.	
--	--	---	--

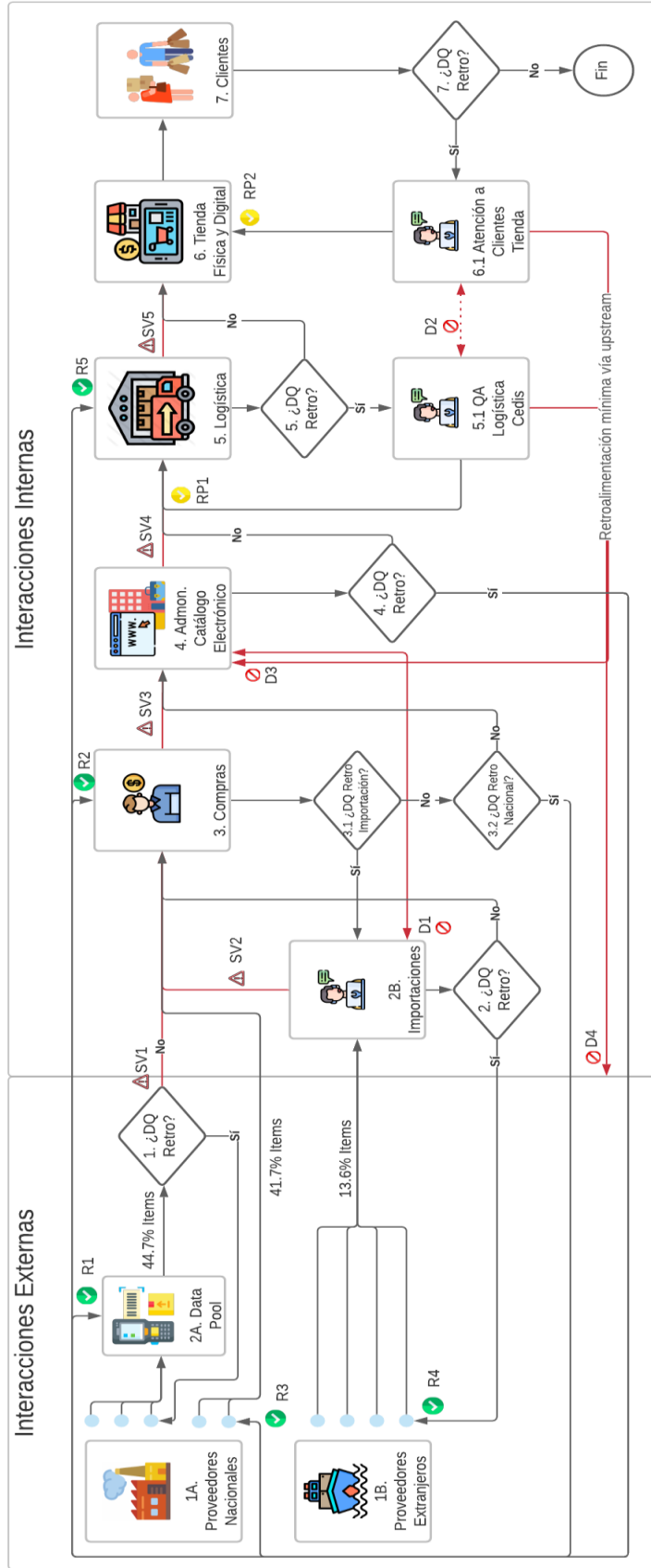
Fuente: Elaboración propia.

Retomando las observaciones anteriores, se integran las siguientes propuestas:

P15. Liberar la carga laboral operativa del personal con mayor experiencia y capacidades de gestión y análisis de datos a través de la contratación de más analistas dedicados a la continuidad operativa del área.

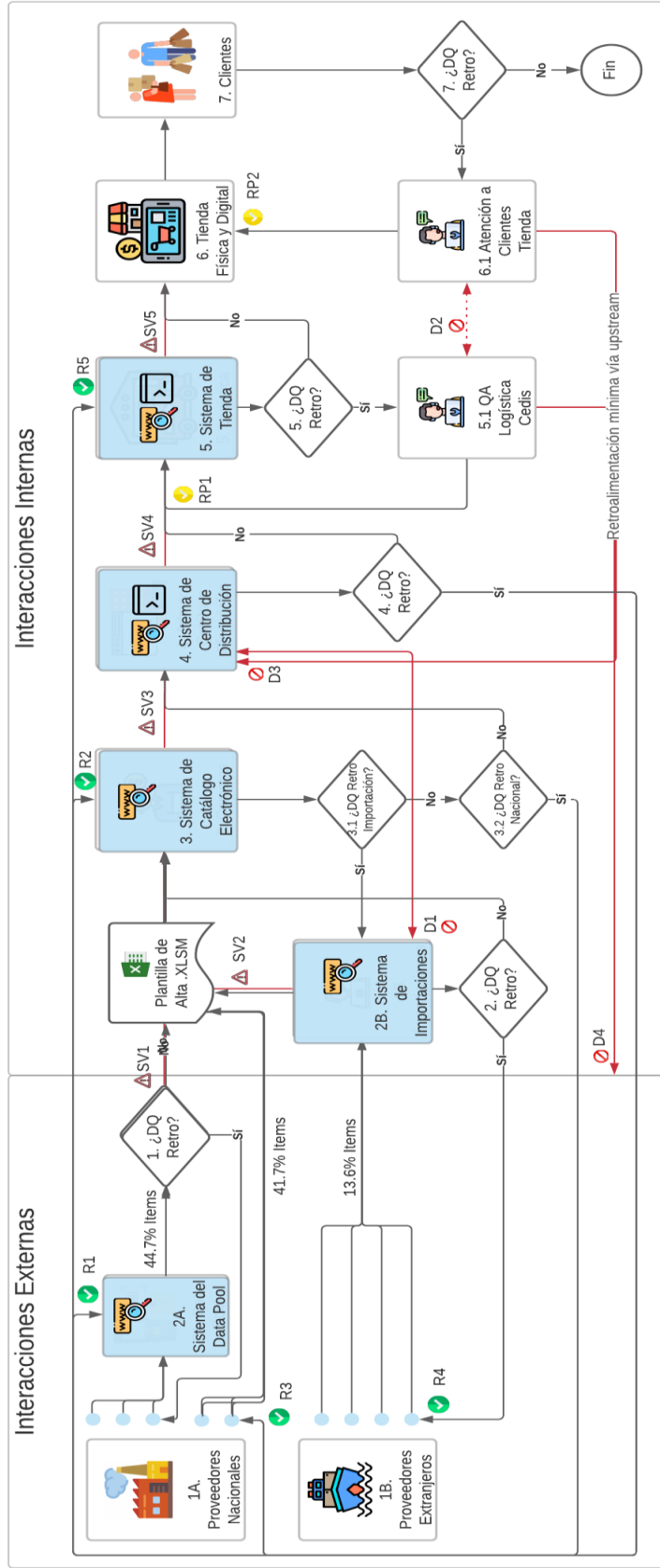
P16. Conseguir el apoyo del Director del área para un re-enfoque de las actividades del equipo de Administración de Catálogo Electrónico para re-distribuir los recursos de forma dinámica con base en la cantidad y prioridad de las tareas de análisis, auditoría, procesamiento o automatización de reglas de calidad de datos correctivas o preventivas.

FIGURA 15. Diagrama de Alto Nivel del Sistema del Catálogo Electrónico



Fuente: Elaboración propia con íconos de Flaticon.

FIGURA 16. Diagrama de Alto Nivel del Sistema del Catálogo Electrónico con Servicios e Interfaces Tecnológicas



Fuente: Elaboración propia con íconos de Flaticon.

9.2 Ponderación de la Matriz de Propuestas

En esta sección, se recopilan las propuestas de solución extraídas del análisis del sistema del catálogo electrónico. Las dieciséis propuestas fueron evaluadas de acuerdo a su grado de deseabilidad por el área objetivo, factibilidad tecnológica, viabilidad económica, si está dentro del área de incidencia del área de Administración del Catálogo Electrónico, y estimación de esfuerzo temporal con base en los siguientes parámetros:

- Esfuerzo significativo solo factible a través del fondeo de proyecto o programa; valor de 1.
- Esfuerzo significativo, alcanzable por el o las áreas habilitadoras sin financiamiento adicional; valor de 2.
- Esfuerzo mediano, alcanzable por el o las áreas habilitadoras sin recursos financieros adicional; valor de 3.

Con estos criterios de priorización, se obtuvieron las siguientes tres propuestas finalistas, con las que se propone un nuevo proceso de administración del catálogo electrónico plasmado en la FIGURA 17.

1. P16. Conseguir el apoyo del Director del área para un re-enfoque de las actividades del equipo de Administración de Catálogo Electrónico para redistribuir los recursos de forma dinámica con base en la cantidad y prioridad de las tareas de análisis, auditoría, procesamiento o automatización de reglas de calidad de datos correctivas o preventivas.

Objetivo: Optimizar los roles, responsabilidades y sinergias bajo la premisa actual del sistema.

Dirigido a: Administración del Catálogo Electrónico.

Beneficios al sistema:

- Con esfuerzos conjuntos entre los equipos de Auditoría y Automatización (Analistas tipo 2 y 3), se buscaría generar sinergias entre las áreas de Importaciones, QA Logística y Atención a Clientes, atacando las desconexiones 1 y 3 identificadas en la sección 9.1.2.
- Aplicando principios de la división del trabajo, la forma de trabajo ágil, los resultados del análisis de tiempos y movimientos, las herramientas de validación, procesamiento y auditoría automatizadas por los Analistas

tipo 2, así como el monitoreo operativo, realizado por los analistas tipo 3, se busca mejorar los tiempos de respuesta del área de administración del catálogo electrónico ante eventualidades o incidencias detectadas desde las nuevas conexiones (NC1 y NC2) de la FIGURA 17, así como aumentar el nivel de eficiencia y reduciendo el estrés tecnológico de los analistas del área de Administración del Catálogo Electrónico al estar enfocados a las actividades en donde su talento y experiencia son mejor aplicados.

2. P2. Analizar los catálogos de los proveedores nacionales con data pool para solicitar la revisión de atributos y re-sincronización de artículos que han perdido certificación de calidad de datos.

Objetivo: Aumentar la frecuencia de validaciones.

Dirigido a: Data pool y proveedores nacionales con data pool.

Beneficios al sistema:

- A través del equipo especializado en auditoría de calidad de datos del área de Administración de Catálogo Electrónico (Analistas tipo 3), se busca minimizar el Sesgo de Validación 4 detallado en la sección 9.1.2.

3. P4. Aumentar el número de atributos mandatorios y reglas de validación para altas de proveedores sin data pool.

Objetivo: Aumentar la cantidad y precisión de reglas de validación de calidad de datos.

Dirigido a: Proveedores y Compras.

Beneficios al sistema:

- Al igual que la propuesta 2, se buscaría minimizar el Sesgo de Validación 4 detallado en la sección 9.1.2.

Tabla 10. Matriz de Priorización de Propuestas

ID	Áreas Objetivo	Área Habilitadora	Descripción de propuesta	Objetivo	Tipo de Actividades	Dentro de área de incidencia? (Y/N)	Estimación Tiempo Mín=1, Máx=3	Desarrollabilidad (área obj.) Mín=1, Máx=5	Factibilidad (tecnol.) Mín=1, Máx=5	Viabilidad (económica) Mín=1, Máx=5	Prioridad Ponderada (Máx=18)
----	----------------	-------------------	--------------------------	----------	---------------------	-------------------------------------	-----------------------------------	---	--	--	---------------------------------

P1	Proveedores	Administración del Catálogo Electrónico o Compras	Promover que más proveedores nacionales contraten un servicio de data pool nacional	Aumentar la terciarización de las actividades de alta y mantenimiento de artículos de Proveedores nacionales	Comunicación y negociación	Y	3	5	5	2	15
P2	Data pool y Proveedor	Administración del Catálogo Electrónico o Gobierno de Datos	Analizar los catálogos de los proveedores nacionales con data pool para solicitar la revisión de atributos y re-sincronización de artículos que han perdido certificación de calidad de datos.	Aumentar la frecuencia de validaciones	Monitoreo, Comunicación y negociación	Y	3	3	5	5	16
P3	Data pool y Administración del Catálogo Electrónico	Proyectos de Sistemas	Aumentar el número de atributos sincronizables desde los data pool.	Aumentar la terciarización de las actividades de alta y mantenimiento de artículos de Proveedores nacionales	Tecnológico	Y	2	5	3	3	13
P4	Proveedores y Compras	Administración del Catálogo Electrónico	Aumentar el número de atributos mandatorios y reglas de validación para altas de proveedores sin data pool.	Aumentar la cantidad y precisión de reglas de validación de calidad de datos	Tecnológico	Y	3	5	4	4	16
P5	Todas las áreas participantes	Administración del Catálogo Electrónico	Habilitar una interfaz con reglas de validación estándar a lo largo de todo el flujo, con alcance a los procesos de altas y mantenimientos para todos los proveedores.	Eliminar sesgo de validación o fuga de calidad de datos, integrar retroalimentación antes desperdiciado, así como aumentar la cantidad y precisión de reglas de validación de calidad de datos a través de una nueva premisa tecnológica	Tecnológico	N	1	5	1	1	8
P6	Compras, Importaciones, Data Pool y Proveedores	Administración del Catálogo Electrónico	Normar la periodicidad en la que los data pool, Compras, Importaciones y Administración de Catálogo Electrónico auditan o revalidan la calidad de los datos de los artículos de sus proveedores.	Aumentar la frecuencia de validaciones	Comunicación y negociación	Y	3	2	5	4	14
P7	Atención a Clientes e Importaciones	Proyectos de Sistemas	Conectar los sistemas de Tiendas físicas y digitales y el sistema de importaciones con la plataforma del Catálogo Electrónico para integrar su retroalimentación de calidad de datos.	Agregar una nueva interfaz o servicio tecnológico en la premisa actual del sistema para integrar retroalimentación antes desperdiciado	Tecnológico	N	1	4	2	1	8

P8	QA Logística de Centros de Distribución	Proyectos de Sistemas	Habilitar a los Centros de Distribución con una conexión más eficiente hacia la plataforma del Catálogo Electrónico y deshabilitarles con ello a todos los Centros de Distribución la opción de corrección de datos unilateral en sus bases de datos.	Agregar una nueva interfaz o servicio tecnológico en la premisa actual del sistema para integrar retroalimentación antes desperdiciado y aumentar la cantidad y precisión de reglas de validación de calidad de datos	Tecnológico	N	1	4	2	1	8
P9	Compras e Importaciones	Administración del Catálogo Electrónico	Desde el área de Administración de Catálogo Electrónico, generar una serie de sesiones de acercamiento con las áreas de Compras e Importaciones para definir un nuevo y más ágil esquema de responsabilidades alineado a la calidad de datos en altas y mantenimientos.	Reafirmación de roles, responsabilidades y sinergias bajo la premisa actual del sistema	Comunicación y negociación	Y	3	2	5	5	15
P10	Centros de Distribución aislados y Atención a Clientes	Administración del Catálogo Electrónico	Que el área de Administración de Catálogo Electrónico abra el canal de comunicación con los Centros de Distribución y Atención a Clientes en Tiendas que actualmente detonan modificaciones en sus sistemas locales sin retroalimentarlas al Catálogo Electrónico.	Reafirmación de roles, responsabilidades y sinergias bajo la premisa actual del sistema	Comunicación y negociación	Y	3	2	5	5	15
P11	QA Logística de Centros de Distribución	Proyectos de Sistemas	Habilitar un concentrador de cambios en datos locales de Centros de Distribución y Tiendas que los envíe de regreso a proceso de validación automática sobre las reglas de calidad de datos del área de Administración de Catálogo Electrónico. Para desviaciones considerables en los datos versus los embarques en Centros de Distribución, se propone diseñar en conjunto con QA Logística de Centros de Distribución un nuevo esquema de	Integrar retroalimentación antes desperdiciado y aumentar la cantidad y precisión de reglas de validación de calidad de datos	Comunicación y negociación	Y	2	5	3	4	14

			toma de decisiones a través de parámetros o bandas de tolerancia, aplicando multas escalonadas o incluso rechazos de mercancía, dependiendo del caso.								
P12	Todas las áreas participantes	Proyectos de Sistemas	Alineada a la propuesta 5, la interfaz única de administración del catálogo debe cerrar las salidas de información no validadas y manejar un conjunto estándar es reglas de validación de calidad de datos.	Eliminar sesgo de validación o fuga de calidad de datos a través de una nueva premisa tecnológica	Tecnológico	N	3	5	1	1	10
P13	Proveedores de Desarrollo de Software	Proyectos de Sistemas	Alineada a las propuestas 5 y 12, el modelo de gestión abierta de HackerEarth y Google, para la construcción de la interfaz única de administración del catálogo, el concurso para elegir a los proveedores de desarrollo de software debe integrar en el proceso la validación de usuario de las pruebas de concepto que cada uno pueda ofrecer, en diferentes fases de desarrollo – si es necesario utilizado presupuesto de diferentes años, así como convencer a todas las áreas participantes en fondear dicho el desarrollo, basados en los potenciales beneficios que conlleve para cada área.	Reducir la probabilidad de fracaso en el diseño de una nueva premisa tecnológica	Administración de programas y proyectos tecnológicos	N	3	5	1	1	10
P14	Compras, QA Logística de Centros de Distribución	Administración del Catálogo Electrónico	Desarrollar una plantilla de solicitud de mantenimientos que integre las mismas validaciones que la plantilla de solicitud de alta.	Eliminar sesgo de validación o fuga de calidad de datos	Tecnológico	Y	2	2	4	5	13

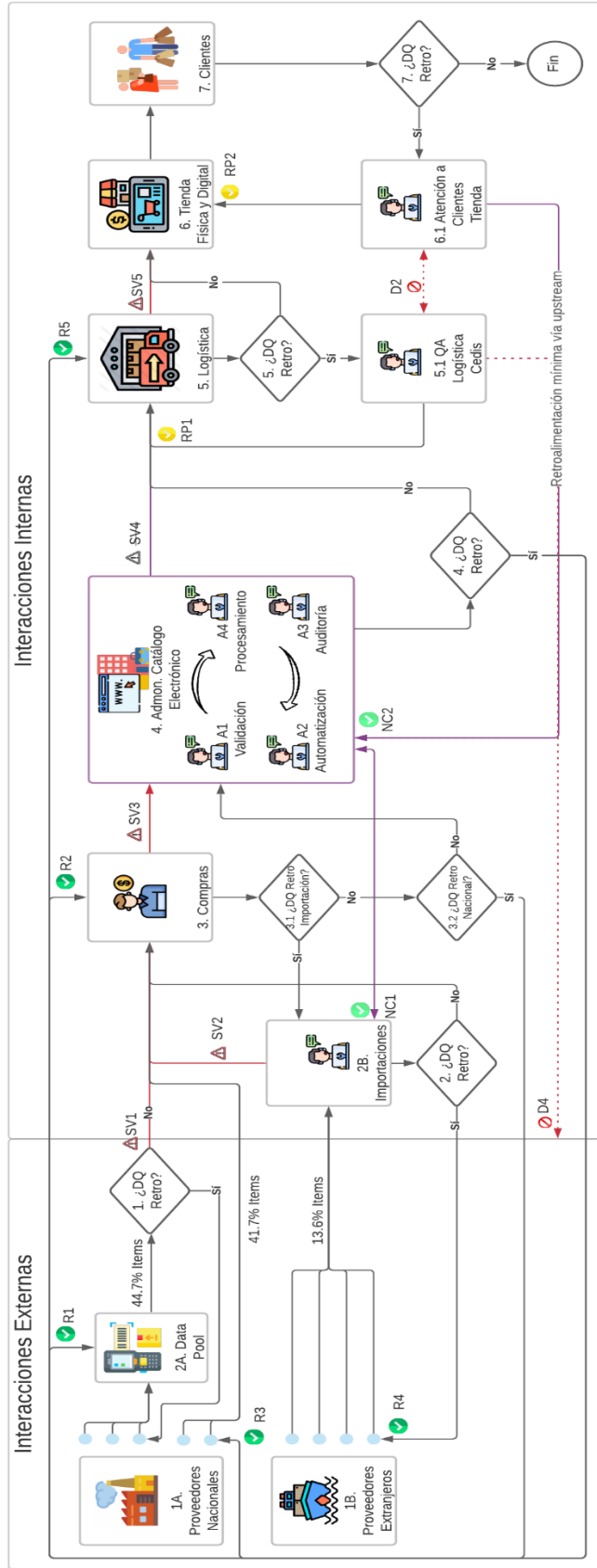
P15	Administración del Catálogo Electrónico	Dirección del área de Administración del Catálogo Electrónico	Liberar la carga laboral operativa del personal con mayor experiencia y capacidades de gestión y análisis de datos a través de la contratación de más analistas dedicados a la continuidad operativa del área.	Reafirmación de roles, responsabilidades y sinergias bajo la premisa actual del sistema	Gestión de personal	Y	3	5	5	2	15
P16	Administración del Catálogo Electrónico	Dirección del área de Administración del Catálogo Electrónico	Conseguir el apoyo del Director del área para un re-enfoque de las actividades del equipo de Administración de Catálogo Electrónico para re-distribuir los recursos de forma dinámica con base en la cantidad y prioridad de las tareas de análisis, auditoría, procesamiento o automatización de reglas de calidad de datos correctivas o preventivas	Optimizar los roles, responsabilidades y sinergias bajo la premisa actual del sistema	Gestión de personal	Y	3	5	5	5	18

Fuente: Elaboración propia.

En última posición, encontramos las propuestas que están fuera del alcance o radio de incidencia del área de Administración de Catálogo Electrónico; las propuestas 5, 7, 8, 12 y 13, cuya realización depende del fondeo de un programa de proyectos desarrollo tecnológico para habilitar nuevas interfaces, servicios de conexión entre sistemas actualmente desconectados o nuevas plataformas integrales. Estas propuestas tendrían calificaciones altas de los usuarios de las áreas objetivo, sin embargo, tienen los niveles más bajos en viabilidad económica y factibilidad tecnológica, así como un alto riesgo de obsolescencia si durante el largo periodo de desarrollo surgen nuevas tecnologías disruptivas como el reconocimiento de imágenes o escáneres de dimensiones físicas más precisos y veloces que en el futuro puedan llegar a facilitar aún más el registro y la validación de los principales atributos generales y específicos del catálogo electrónico tal como lo comentó el potencial patrocinador en la entrevista 8.2.6. No obstante, en caso de que el área de Administración de Catálogo Electrónico reciba fondos para proyectos tecnológicos, se recomienda poner sobre la mesa las propuestas, acompañadas también de un esfuerzo de vigilancia tecnológica para evaluar si resulta más viable y factible el implementar una nueva tecnología disruptiva como las referidas anteriormente, siempre y cuando proporcione valor a los usuarios y a la empresa.

Por otro lado, en niveles intermedios y dentro del radio de incidencia, se recomienda considerar para posteriores implementaciones las propuestas 1, 9, 10 y 15, cuyo tipo de implementación no depende de financiamiento de desarrollo tecnológico adicional, sino por el contrario requieren de la reafirmación de roles, responsabilidades y generación de sinergias entre las diferentes áreas para integrar retroalimentación y mitigar sesgos de validación de calidad de datos sobre la premisa actual del sistema. Para estas actividades es necesario llevar a cabo sesiones de acercamiento para optimizar la relación entre las áreas protagonistas de la gestión de los artículos en el catálogo electrónico, actualizar las matrices de responsables (RACI), si es que las hubo en algún momento, y negociar esquemas ganar-ganar para mejorar la calidad de datos en las altas y mantenimientos de los artículos.

FIGURA 17. Nuevo Proceso en Alto Nivel del Sistema del Catálogo Electrónico



Fuente: Elaboración propia con íconos de Flaticon.

















10. PLAN DE IMPLEMENTACIÓN













En esta sección, se abordan brevemente los lineamientos generales para implementar las propuestas del nuevo proceso de administración del catálogo electrónico, esbozando un plan del proyecto en cuatro fases, una matriz de fuerzas promotoras y opositoras a los cambios propuestos, los principales retos para comenzar la implementación, así como un análisis de los principales riesgos para cada una de las propuestas a considerar en la implementación.

10.1 Plan de acción

Para la implementación de las tres propuestas finalistas, se presentan las actividades y objetivos clave en el siguiente diagrama de Gantt, encontrando y aprovechando las relaciones de las propuestas:

Tabla 11. Plan de Implementación de Propuestas

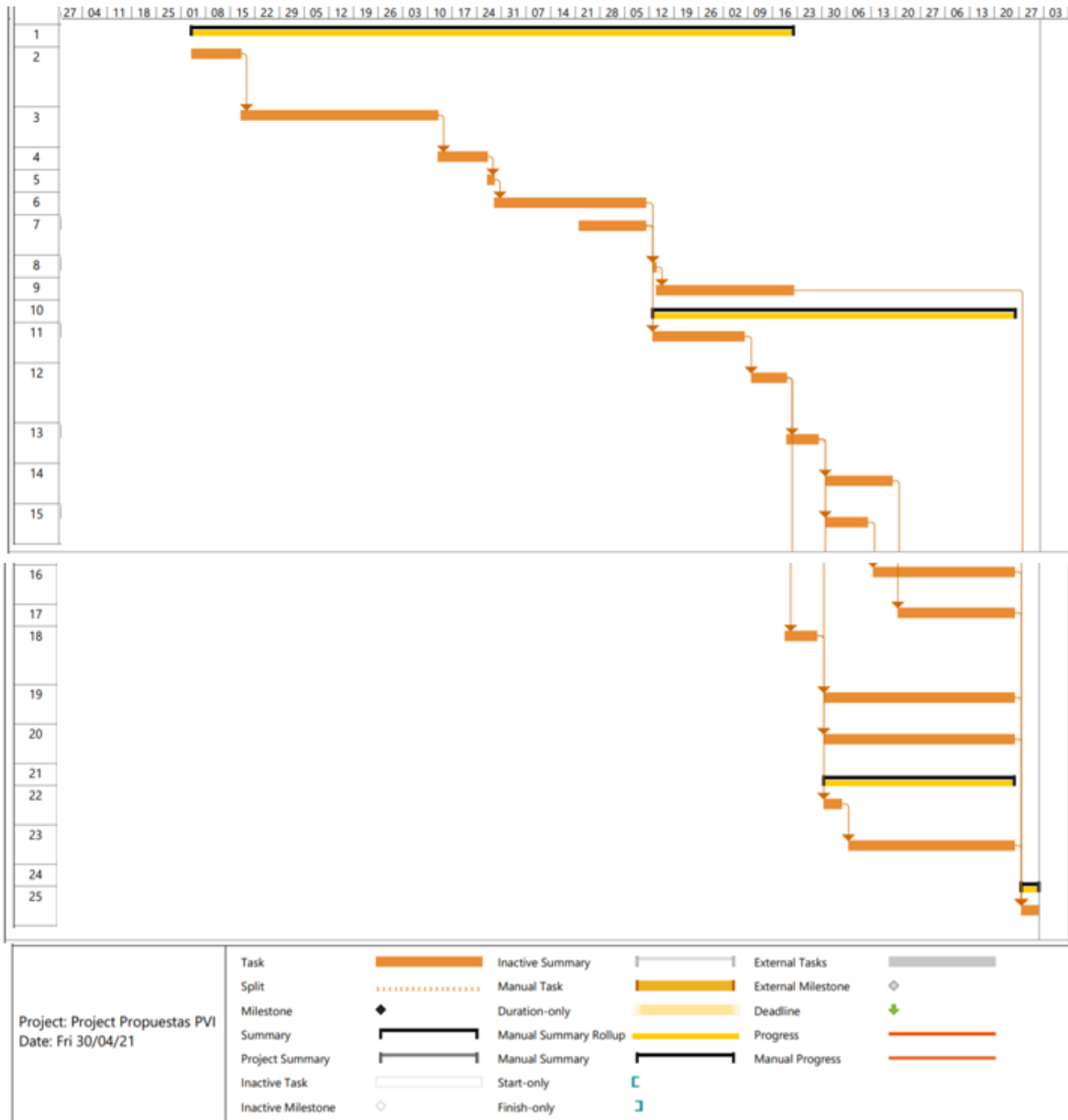
ID		Task Mode	Task Name	Duration
1			1. Plan de Implementación Propuesta 16	123 days
2			1.1 Implementación de puntos de monitoreo de actividades y medición de tiempos en área de Administración de Catálogo Electrónico	10 days
3			1.2 Monitoreo y Análisis de tiempos y cuellos de botella	40 days
4			1.3 Focus group para re-diseño de Journey Map	10 days
5			1.4 Presentación de resultados a líderes de área	2 days
6			1.5 Monitoreo de piloto productivo	31 days
7			1.6 Retroalimentación al modelo y Evaluación de Go Live	15 days
8			1.7 Lanzamiento a Producción (Go Live)	1 day
9			1.8 Monitoreo y estabilización del nuevo modelo	29 days
10			2. Plan de implementación Propuesta 4	75 days
11			2.1 Análisis de puntos de dolor con Atención a Clientes y QA Logística	20 days
12			2.2 Recopilación y análisis de resultados - Elección de nuevos atributos obligatorios y reglas de validación de Calidad de Datos	8 days
13			2.3 Comunicación y toma de decisiones con áreas responsables de los nuevos atributos obligatorios	7 days
14			2.4 Desarrollo de nuevas reglas de validación en macro Excel para el formato de alta de artículos	15 days
15			2.5 Creación de materiales de capacitación a proveedores sin data pool	10 days

16			2.6 Inicio de campaña de comunicación y capacitación a proveedores y áreas de negocio	30 days
17			2.7 Monitoreo de nuevas altas y mantenimientos	25 days
18			2.8 Comunicación a las áreas retroalimentadoras para la recolección de los nuevos campos obligatorios para los artículos existentes en Base de	7 days
19			2.9 Mantenimientos masivos a artículos existentes con nuevos campos mandatorios	40 days
20			2.10 Monitoreo de % de avance y revalidación de puntos de dolor con Atención a Clientes y QA	40 days
21			3. Plan de Implementación de Propuesta 2	40 days
22			3.1 Sesiones de solicitud de republicación a Data Pools integrando las nuevas reglas de validación	5 days
23			3.2 Monitoreo de % de avance de Artículos re-sincronizados	35 days
24			4. Evaluación de éxito del programa	5 days
25			4.1 Comunicación de resultados del programa a líderes de áreas y cierre del programa	5 days

Fuente: Elaboración propia.

10.1.1 Diagrama de Gantt

FIGURA 18. Diagrama de Gantt de Implementación de las Propuestas Finalistas



Fuente: Elaboración propia.


La duración del proyecto es de 243 días, alrededor de 8 meses. Se propone su inicio en el último trimestre del año, considerando que es cuando el volumen de solicitudes de altas de nuevos artículos disminuye a medida que se acerca la temporada de mayor volumen en ventas del cierre del año, cuyos artículos generalmente se dan de alta desde los primeros trimestres

del año, dejando la fase de lanzamiento y monitoreo de ambiente productivo el primer trimestre del siguiente año.

10.2 Matriz de Fuerzas

En la siguiente matriz, se identifican las principales fuerzas opositoras y promotoras del cambio de las propuestas 16, 4 y 2 en su conjunto:

FIGURA 19. Matriz de Fuerzas Promotoras y Opositoras del Proyecto



<ol style="list-style-type: none">1. El atacar los puntos de dolor de las áreas de QA Logística de Centros de Distribución y Atención a Clientes promoverá el involucramiento de las áreas responsables y el priorizar nuevos atributos obligatorios y reglas de validación de calidad de datos.2. Los proveedores sin data pool (nacionales y extranjeros) tienen buena disposición a compartir la información de nuevos atributos obligatorios siempre que se les comunique y capacite con antelación.3. La correcta división de las actividades dentro del área de Administración del Catálogo ayudará a que cada analista se enfoque en la actividad en la que son más eficientes, con la oportunidad de aprender nuevas herramientas dentro de ese campo de acción que hoy en día no pueden explorar.4. Los analistas con mayor experiencia pueden adoptar el rol de mentores o habilitadores de las nuevas sub-unidades del equipo, aportándoles un elemento motivador para adoptar el cambio propuesto en el área.	<ol style="list-style-type: none">1. Que las diferentes áreas responsables de conseguir y procesar la información de los nuevos atributos obligatorios no estén dispuestos a negociar y participar en el proyecto por el riesgo de no lograr sus objetivos comerciales al destinar esfuerzos distintos a la operación habitual de sus áreas.2. Por la naturaleza temporal de la venta de muchos de sus artículos, los proveedores extranjeros, y algunos nacionales, pueden resistirse al llenado de los nuevos atributos obligatorios que agregan cierto grado de complejidad a su proceso de solicitud de alta.3. Es probable que las áreas de QA Logística y Atención a Clientes no tengan el detalle de todos los diferentes casos de mala calidad de datos en el catálogo electrónico documentados de tal forma que permita visualizar qué atributos aportarían mayor valor al convertirlos en obligatorios.4. Muchos de los artículos seguirán sufriendo mantenimientos unilaterales en las bases de datos de los Centros de Distribución, al no tener beneficios o incentivos directos para dejar de hacerlo.
--	---

Fuente: Elaboración propia.

10.3 Retos para Iniciar la Implementación

Previo al inicio del proyecto, se identifican los siguientes retos por atacar para sentar las bases del proyecto y conseguir el apoyo estratégico de las áreas y participantes clave.

1. Para convencer al director del área de Administración del Catálogo Electrónico de evaluar la implementación de la propuesta 16, que implica cambiar la forma de trabajo del área de un esquema de *pool* en donde todos los analistas deben realizar todas las actividades

del proceso (validación, procesamiento y seguimiento de solicitudes de alta y mantenimiento de artículos), a un esquema de división de actividades por sub-equipos enfocados a cada parte del proceso de administración del catálogo, es necesario indagar sobre la existencia previa de iniciativas o proyectos similares en esta u otras áreas y recopilar la retroalimentación existente de los mismos, estudiar sus causas de éxito o fracaso, con la finalidad de adoptar las mejores prácticas e integrarlas al plan de acción, buscando aprendizajes, por ejemplo, sobre tácticas operativas proactivas y reactivas en los momentos en donde, por el carácter estacional del negocio, se lleguen a tener picos atípicos en las actividades de validación y procesamiento, y nula carga en las actividades de automatización o auditoría.

2. Una vez obtenido el apoyo del Director del área de Administración de Catálogo Electrónico, es importante consolidar un equipo pionero con aptitudes de análisis de datos y automatización de tareas para sentar las bases para la actividad 1.1 del proyecto. Este equipo, si bien puede recibir apoyo de la consultora de desarrollo del proyecto, necesitará a su vez contar con analistas internos, los cuales generalmente no pueden dedicarse en su totalidad al proyecto, sino quizá solo al 20%, ya que tienen la responsabilidad de asegurar la continuidad operativa del área. Por esta razón, el reto radica en realizar un plan de trabajo para aprovechar al máximo el tiempo de estos analistas internos, integrando sus experiencias previas para la actividad 1.3 del proyecto.

3. Por último, será necesario que el líder del proyecto, en conjunto con el área de Recursos Humanos y el Director del área de Administración del Catálogo Electrónico, definan las nuevas actividades y perfil profesional de los nuevos roles, la estructura y objetivos clave, los esquemas de motivación, y demás detalles relacionados a maximizar la eficiencia de los nuevos sub-equipos en esta nueva forma de trabajo.

10.4 Análisis de Riesgos

De acuerdo a la Tabla 12, se identificaron tres riesgos para el proyecto de implementación de las propuestas finalistas. Están ordenados por su nivel de impacto y probabilidad de ocurrencia.

El primer riesgo es el de mayor impacto, pudiendo repercutir en la cancelación de la fase uno del proyecto, la cual radica en la implementación de la propuesta 16. Durante la ejecución del proyecto, específicamente en la actividad 1.1 sobre el análisis de tiempos y movimientos en el área de Administración del Catálogo Electrónico, es necesario robustecer el testeo de

los puntos de monitoreo y captar con precisión las actividades que pueden llegar a generar cuellos de botella durante horas de operación de gran volumen durante el piloto productivo, así como buscar conocer con detenimiento los resultados e impresiones cuantitativas del personal del piloto productivo durante los grupos de enfoque para reducir al mínimo la probabilidad de ocurrencia de este riesgo, estimando con el menor margen de error la duración de la curva de aprendizaje del personal, tanto de nivel analista como supervisores, y los clientes internos del área de Administración del Catálogo Electrónico.

Por otro lado, el riesgo dos plantea la necesidad a los analistas y al líder del proyecto de evaluar la metodología más eficiente para identificar los puntos de dolor de las áreas de Atención a Clientes en Tiendas y QA Logística de Centros de Distribución, con la intención de mitigar el riesgo de una selección de nuevos atributos obligatorios sobre casos de usuario ambiguos o mal documentados. La probabilidad de ocurrencia de este suceso se considera media debido a que, al menos en el área de Atención a Clientes en Centro Telefónico, actualmente los analistas deben levantar reportes en donde se plasman las causas de la incidencia con el cliente. Esta plataforma debe contar con registros históricos que ayuden con la selección de los nuevos atributos obligatorios. Sin embargo, por lo capturado en la entrevista 8.2.5, es probable que el área de Atención a Clientes en Tiendas no capture la mayoría de las causas de incidencias en ninguna base de información, sino que lo resuelve cara a cara con el cliente, notificando solo los casos más complejos a su supervisor. Por esta razón, es necesario evaluar si es posible aplicar una metodología diferente al análisis de casos de uso o reportes de incidencias, como, por ejemplo, la encuesta a una muestra representativa o los grupos de enfoque.

Finalmente, el riesgo con menor probabilidad de ocurrencia e impacto es el derivado de fuentes externas a la empresa, en los pocos casos de proveedores que llegan a tener periodos prolongados con cuenta inactiva con su data pool, resultando en la negativa de servicio por parte del último para re-sincronizar los artículos existentes de ese proveedor. Esta situación suele ocurrir con proveedores medianos o pequeños que no han lanzado nuevos productos al mercado o por otras causas. En caso de tener un impacto a los objetivos de crecimiento en re-sincronizaciones, es necesario estimar dichos objetivos junto con los data pool y comunicar esos ajustes a los patrocinadores del proyecto.

Tabla 12. Análisis de Riesgos

ID	Riesgo	¿Qué puede provocar?	¿Cómo impacta al proyecto?	Responsable	Acción	Plan	En caso de ocurrencia	Probabilidad	Impacto
P16	Falta de apoyo por parte de la Dirección del área de Administración del Catálogo Electrónico para re-distribuir las actividades del área tras identificar una curva más larga de aprendizaje durante el piloto	Cancelación de la Implementación	Mayor carga y fatiga por parte de los analistas para procesar el mayor volumen de solicitudes resultantes de la implementación aislada de las propuestas 2 y 4.	Líder de Proyecto	Evitar	Realizar un análisis de tiempos y movimientos detallado durante el piloto y analizar a detalle los resultados cuantitativos y cualitativos del proceso durante los grupos de enfoque para estimar con el mayor detalle la duración de la curva de aprendizaje	Convencer al Director de extender la duración del piloto, integrando poco a poco a más analistas.	Media	Alto
P4	Puntos de dolor ambiguos o no documentados que no dan claridad sobre qué atributos agreguen más valor al hacerlos obligatorios o que incluso resten valor a la hora de habilitarlos como obligatorios.	Cancelación del atributo obligatorio y daño en credibilidad de las áreas objetivo	Retrabajo en materiales de comunicación y capacitación, retrasos en desarrollo de reglas y confusión hacia las áreas objetivo	Analistas y líder del Proyecto	Mitigar	La selección de nuevos atributos obligatorios debe basarse en información cualitativa estandarizada. Si para alguno existe ambigüedad enfilarlo para un siguiente lanzamiento con una metodología de análisis distinta.	Evaluar otra manera de recopilar los puntos de dolor de las áreas de QA Logística y Atención a Clientes	Medio	Medio
P2	Retrasos en el proceso de re-sincronización de atributos con proveedores con cuenta vencida con el data pool.	El data pool puede decidir saltar al proveedor en la lista de republicación, quedando su catálogo fuera de alcance de las métricas de éxito.	Retraso en el logro de objetivos de calidad de datos y visibilidad de pocos beneficios para las áreas habilitadoras.	Proveedores y Data pool	Aceptar	Trazar los objetivos de aumento de calidad de datos con cada uno de los data pool para que nos indiquen qué porcentaje de proveedores no se logrará por el tema de cuenta vencida para sacarlo del OKR	Comunicar la desviación del objetivo a los patrocinadores del proyecto	Baja	Baja

Fuente: Elaboración propia.

11. CONCLUSIONES

Con el reto de cubrir el objetivo y responder a la pregunta de investigación, planteados al inicio del documento, se encontró un nuevo proceso para la gestión del catálogo electrónico de la empresa con el que se busca involucrar a las áreas participantes y aumentar el nivel de calidad de la información de los productos, incrementando el valor al cliente final a través de la mejora en la eficiencia operativa del equipo de Administración del Catálogo Electrónico y la apertura de nuevas sinergias de esta última con otras áreas de la empresa, cuya retroalimentación en términos de calidad de datos se encontraba desperdiciada hasta el momento.

Considerando, el modelo generativo de innovación, y analizando con mayor detalle no sólo las interacciones de las áreas protagonistas sino de todos los actores e interesados en el sistema, se pudieron detonar conversaciones con estos participantes y descubrir las brechas que existen entre estos partiendo desde elementos básicos como la definición de atributos generales, la definición particular de calidad de datos que tiene cada uno hasta sus expectativas sobre el sistema bajo la premisa actual, con lo que se llegó a identificar la necesidad de una mayor incursión en cómo integrar la retroalimentación de estas zonas inexploradas del sistema para modificar la cantidad de atributos obligatorios y aumentar la precisión en la reglas de validación de calidad de datos que proporcionen mayor valor a las áreas del sistema y al cliente final. Una vez que aumenten las interacciones entre las áreas hasta ahora desconectadas y el resto del sistema, será viable definir qué nuevos atributos y con qué estándares de calidad de datos se agregarán a la premisa tecnológica actual, siendo imprescindible este paso previo a la construcción de una nueva plataforma como la mencionada arriba en donde solo se aumente la brecha de comunicación con las áreas actualmente desconectadas bajo la premisa actual.

Asimismo, gracias al punto de vista compartido por el posible patrocinador en la fase de entrevistas, se pudo integrar su valioso criterio en la priorización de las propuestas de solución finalistas, ayudando a que el nuevo proceso contara con el mayor grado de viabilidad económica y factibilidad tecnológica, considerando las capacidades actuales dentro del área de Administración del Catálogo Electrónico, e implicando una mayor probabilidad de patrocinio versus las demás propuestas evaluadas. Esto es importante debido a que, aunque

para la mayoría de usuarios de las diversas áreas involucradas, una nueva aplicación, cuyo desarrollo resulte inevitablemente en una inversión significativa de capital hacia el área de Proyectos de Sistemas, pudiera llegar a resolver todas sus demandas y puntos de dolor, no resulta óptimo para la empresa cuando se consideran los riesgos de obsolescencia por factores disruptivos exógenos, o los relativos al ciclo tecnológico, que en el pasado ha entregado poco valor a la empresa a través de proyectos basados en definiciones de requerimientos o muy extensivas y superficiales o muy puntuales y técnicas, acompañados de presupuestos y capacidades de innovación limitadas.

Por otro lado, se concluyó que, aunado al esfuerzo por integrar a las áreas actualmente inhabilitadas para retroalimentar sobre oportunidades en calidad de datos, se debe evaluar la posibilidad de un nuevo esquema organizacional en el área de Administración de Catálogo Electrónico, siendo esta la responsable directa del aseguramiento de la calidad de datos en el catálogo electrónico, la creación de nuevos artículos y una parte significativa de los mantenimientos a los datos de los atributos generales. Esta propuesta deriva del actual estado de desmotivación en los analistas del área debido a un esquema de nula recompensa imperante en la premisa actual, afectación a la capacidad de análisis y validación de calidad de datos en periodos de alto volumen operativo, alto nivel de responsabilidad sobre validaciones visuales o a criterio del analista generados por la presión comercial sobre el riesgo de retraso y pérdida de venta de la mercancía, así como de la fatiga tecnológica por la variedad de actividades embebidas en diferentes plataformas ejecutadas por cada analista. Este nuevo proceso, tiene como objetivo lograr una óptima división de actividades por perfil, talento y eficiencia, aprovechar y motivar de mejor manera a los analistas, conseguir un mayor apalancamiento por parte de los Proveedores, Data Pool y Compras para el correcto llenado de la información, así como robustecer las herramientas tecnológicas disponibles para la validación de nuevos atributos obligatorios y reglas de validación automatizadas más precisas.

Finalmente, retomando el avance teórico sobre la innovación esbozado en el marco teórico del estudio, la implementación del programa de las tres propuestas de solución finalistas debe evaluarse, retroalimentarse y ejecutarse a través de uno o más líderes transformacionales que cuiden y mantengan como principal eje rector el modelo generativo de innovación de las ocho prácticas de Denning y Dunham (2010) para elevar la cantidad y

calidad de las conversaciones que lleven a buen término el esfuerzo de innovación y evolución, no del catálogo electrónico *per sé*, sino, entendiendo que el catálogo es solo el reflejo de la capacidad creativa, cooperativa e innovadora de las áreas que lo sustentan, a través de modificaciones en los sub-propósitos e interconexiones del sistema y, por último, en sus elementos.

12. ANEXOS

12.1 Entrevista a Proveedor Mediano sin Data Pool

1. Para ti, ¿qué significa calidad de datos en atributos generales?

Proporcionar la información aplicable referente a mis productos tal como la empresa minorista me la solicite.

2. ¿Qué actividades sueles realizar para cuidar la calidad de datos en atributos generales?

Generalmente se asignan a representantes de ventas a cada línea de productos, quienes deben informar sobre cualquier nuevo lanzamiento o cambio de especificaciones técnicas de nuestros artículos en piso de venta. Esta actividad de revisión la hacemos en conjunto con su representante de Compras cada cierre de trimestre o cuando trabajamos en una nueva estrategia.

3. ¿Qué tan satisfecho(a) estás de la calidad de datos en atributos generales de los artículos de tu catálogo, en términos de precisión, por ejemplo, en dimensiones y descripciones, ya sea de artículos nuevos o viejos?

Muy satisfecho. Actualmente contamos con nuestra información actualizada para todas nuestras líneas de productos. Si hubiera alguna solicitud por parte de Compras, Centros de Distribución o nuestros clientes para mejorar las especificaciones de nuestros productos, se atiende con la máxima prioridad.

4. ¿Hacia afuera de tu equipo, qué área o actividad externa consideras que obstaculiza en mayor medida el logro de la calidad de datos del 100%? ¿Por qué?

La definición de los atributos podría. A veces, no es lo suficientemente clara, o necesitamos llamar al Comprador para pedir la aclaración sobre qué es y

cómo llenar esta información ya que, si el atributo no es lo que pensamos, nos regresan la solicitud y con ello se pierden días de venta del producto.

5. ¿Consideras que la adición de nuevos atributos mandatorios a los procesos de altas y mantenimientos obstaculizaría tus actividades?

No, siempre y cuando esa información les sirva a ustedes para lograr eficiencias en sus procesos y que se nos comunique previamente sobre cuándo va a empezar a requerirse esta nueva información y cómo llenar el formato.

6. ¿Cuál crees que sería la forma ideal de operar las altas y mantenimientos, asegurando el 100% en calidad de datos?

Para nosotros, el proceso es eficiente, solo quizá agregaríamos el poder verificar que la información ya está correcta antes de enviarla a Compras para evitar retrasos en la llegada de la mercancía.

12.2 Entrevista a Analista Comercial

1. Para ti, ¿qué significa calidad de datos en atributos generales?

Se refiere a la precisión de la información sobre cada artículo de nuestro catálogo. Para el área comercial, es muy importante que esta información se llene y se comparta correctamente, pues es la ficha técnica de cada artículo y en ella contiene información que dicta a distintas áreas cómo operar y qué comunicar. Ejemplo: con ella el equipo de QA Logística de Centros de Distribución identifica el tamaño del empaque, tipo de artículo y cómo se van a colocar las órdenes de compra.

2. ¿Qué actividades sueles realizar para cuidar la calidad de datos en atributos generales?

Como el formato lo llena cada proveedor, yo solo me encargo de validar que la información sea correcta y haga sentido con los objetivos del negocio.

3. ¿Qué tan satisfecho(a) estás de la calidad de datos en atributos generales de los artículos de tu catálogo, en términos de precisión, por ejemplo, en dimensiones y descripciones, ya sea de artículos nuevos o viejos?

Hasta ahora, la información nos ha servido correctamente y el formato que manejamos es bastante accesible y fácil de llenar. Además, los proveedores ya están familiarizados con él.

4. ¿Hacia afuera de tu equipo, qué área o actividad externa consideras que obstaculiza en mayor medida el logro de la calidad de datos del 100%? ¿Por qué?

Los proveedores. Primeramente, por el llenado de la información, porque muchas veces llenan el archivo con información incorrecta y después piden correcciones ya cuando el artículo está dado de alta.

5. ¿Hacia adentro de tu equipo, qué actividad interna consideras que obstaculiza en mayor medida el logro de la calidad de datos del 100%? ¿Por qué?

QA Logística de Centros de Distribución. Porque constantemente necesitan ajustes en la información para cuadrar sus órdenes, controlar el Fill rate, etc.

6. ¿Consideras que la adición de nuevos atributos mandatorios a los procesos de altas y mantenimientos obstaculizaría tus actividades?

Creo que haría el proceso más complejo porque los proveedores, que son quienes llenan la información, tendrían que capacitarse y entender los nuevos atributos y eso podría generarnos más tiempo de revisión de altas o más errores.

7. ¿Cuál crees que sería la forma ideal de operar las altas y mantenimientos, asegurando el 100% en calidad de datos?

Me parece que el proceso actual es bueno, quizá implementar un manual que explique a detalle cada atributo para asegurar que los proveedores nuevos no tengan dudas al llenarlo.

12.3 Entrevista a Analista de Administración de Catálogo Electrónico

1. ¿Hacia afuera de tu equipo, qué área o actividad externa consideras que obstaculiza en mayor medida el logro de la calidad de datos del 100%? ¿Por qué?

La falta de apoyo y consciencia sobre la importancia de la calidad de datos del área comercial, pues, debido a que el área llega con solicitudes urgentes, y cuando les pedimos aclaración de información, nos escalan con nuestros supervisores o incluso nuestro director para que procesemos esas altas urgentes, algunas veces con información faltante o ambigua.

2. ¿Dentro de las actividades diarias, cuál consideras que merma en mayor medida la calidad de las validaciones de altas y mantenimientos?

Sin duda, el volumen de las solicitudes a procesar, porque con las herramientas que tenemos (correos, Excel y diferentes pantallas de la plataforma) se nos dificulta mantener el mismo nivel de calidad en la validación de los datos.

3. ¿Cuál crees que sería la forma ideal de operar las altas y mantenimientos, asegurando el 100% en calidad de datos?

Automatizando la mayor cantidad de reglas de validación posible, además de replantear los roles del equipo, donde una parte se dedique a procesar las solicitudes urgentes, otra parte a la atención del usuario y por último un equipo de analistas especializados en calidad de datos.

4. ¿Qué es lo que más y menos te motiva para cuidar la calidad de datos en las altas y mantenimientos?

Lo que menos me motiva es el esquema sin recompensas que tenemos, pues uno busca seguir las órdenes y cuidar la calidad de datos, sin embargo, esto no se ve recompensando, sino por el contrario, al mínimo error somos escalados o amonestados.

Por otra parte, lo que más me motivaría sería el saber que al cuidar la calidad de datos, reduzco incidentes en tiendas, con los clientes y mantengo mi empleo estable.

12.4 Entrevista a Analista de Atención a Clientes en Centro Telefónico

1. ¿Qué entiendes por calidad de datos de los atributos de los artículos?

Que exista claridad en las descripciones que los clientes visualizan en la página web, y que estos correspondan a lo que se le entrega al cliente.

2. ¿Conoces la diferencia entre atributos generales y atributos específicos?

No como tal, pero imagino que los atributos específicos son los que se manejan en corporativo.

3. ¿Qué tan relacionadas están tus actividades diarias a la calidad de datos de los atributos generales de los artículos?

Considero que sí están relacionadas con los atributos generales, sin embargo, no sólo checamos atributos, sino también situaciones logísticas, pues muchas veces los clientes tienen dudas o donde lo que reportan es más un tema de artículos que no cumplen sus expectativas, como tallas, tamaños, presentaciones o inclusive entrega de artículos distintos a los de su pedido, también son muy comunes los retrasos y daños a sus artículos durante el proceso de envío. Son muy pocos los temas reportados sobre detalles técnicos de los datos.

4. ¿Qué tan seguido resuelves situaciones ocasionadas por la mala calidad de datos en los atributos generales?

En realidad, nosotros no tenemos accesos al sistema para resolver oportunidades de mala calidad de datos, pero nuestra responsabilidad es levantar reportes en nuestro sistema para que se canalicen al área técnica correspondiente.

12.5 Entrevista a Analista de Atención a Clientes en Tienda

1. ¿Qué entiendes por calidad de datos de los atributos de los artículos?

Que el artículo exista en sistema con la descripción y cantidad correcta para poderlo inventariar, escanear en caja, *handheld*, escáneres checadores de precio y aclarar dudas a los clientes.

2. ¿Conoces la diferencia entre atributos generales y atributos específicos?

Realmente no, pero entiendo que los atributos generales aplicarían para cualquier tipo de artículo o categoría, como las descripciones, cantidades...

3. ¿Qué tan relacionadas están tus actividades diarias a la calidad de datos de los atributos generales de los artículos?

No creo que estén tan relacionadas, pues, generalmente trabajamos bajo el stock de la tienda el cual ya tiene toda la información desde el sistema, sin embargo, algunas veces ha habido casos en que los clientes que realizan compras en línea o para recoger, tienen problemas por las descripciones de los productos, el código de barras, gramajes, tallas, colores y demás que vieron en la página web, pues esas veces los atributos no coinciden con la información que nosotros tenemos.

4. ¿Qué tan seguido resuelves situaciones ocasionadas por la mala calidad de datos en los atributos generales?

Normalmente los problemas que nosotros resolvemos están más orientados a dar una respuesta pronta al cliente, puede ser un cambio, devolución o incluso reembolso en monedero electrónico. Ciertos asuntos son reportados a nuestro supervisor, él se encarga de dar reporte con el gerente.

12.6 Entrevista a Posible Patrocinador

1. ¿Cuál crees que sería el mayor reto para innovar en el proceso de altas y mantenimientos, asegurando el 100% en calidad de datos?

El reto más importante es darle valor al proceso. Incrementar los beneficios y disminuir los costos y/o el esfuerzo. Tú no innovas para gastar más dinero, innovas para mejorar un proceso y gastar menos. Más aún, no debe solo buscar ahorrar dinero, sino también buscar generar menos pérdidas de cualquier tipo, como de mercancía robada o dañada, o pérdidas como cuando un Comprador toma una decisión equivocada porque no tiene la información a la mano. A lo largo de la cadena de valor siempre hay muchas pérdidas, y el reto más importante es evitarlas.

Otro gran reto es entender los problemas. Me gusta mucho la frase de Steve Jobs: “si yo les hubiera preguntado a los usuarios qué es lo que necesitan, jamás hubiéramos tenido el iPhone.”, o la de Henry Ford; “Si yo le hubiera preguntado a la gente qué querían me hubieran respondido: una carreta más rápida”. El proceso de entender un problema conlleva muchas cosas.

Dentro de los procesos del catálogo electrónico, es necesario entender cuáles son las problemáticas que al resolverlas dan mayor valor a la empresa y a los colaboradores y que impliquen menores costos. De igual forma, para llegar al 100% de calidad de datos, es necesario primero definir qué es y qué implicaría lograr ese 100%, partir el pastel en rebanadas pequeñas a lo largo del tiempo y empezar por las más alcanzables.

2. ¿Qué tan viable consideras las propuestas relacionadas a desarrollar una nueva plataforma integral para la administración del catálogo electrónico (P5, P12 y P13)?

La innovación es cambiar un proceso de manera disruptiva, salir de la caja; salirse de la realidad que te absorbe, de la operación del día a día que no te permite innovar. Absorber el conocimiento y agilizar las actividades y procesos para dar valor a la empresa.

Sin duda, transformar y satisfacer una necesidad es innovación, sin embargo, esta propuesta, además de satisfacer la necesidad de una o más áreas y transformar o agilizar los procesos actuales, debe convencer a las diferentes direcciones para aportar el presupuesto con base en el ROI estimado por Finanzas y las demás áreas. Si no se logra plasmar esos beneficios tangibles y en cuánto tiempo, no será viable esta propuesta. Muchas veces, hay que empezar revisando los obstáculos más difíciles a derribar, cuánto costaría derribarlos, en tiempo y dinero, y evaluar si el beneficio estimado los supera. Otra recomendación es que entiendas las razones de buscar aumentar la calidad de datos y si esas razones se mantendrán, se harán más fuertes o incluso se volverán triviales en un año, dos años, diez años, pensando en el avance tecnológico, el comercio electrónico, el internet de las cosas, el reconocimiento de imágenes, etc.

13. REFERENCIAS

- AgileManifesto.org. (23 de 02 de 2021). *AgileManifesto.org*. Obtenido de AgileManifesto.org: <https://agilemanifesto.org/>
- Alphabet Inc. (2020). *Annual Report 2020*. United States: Alphabet Inc. Obtenido de https://abc.xyz/investor/static/pdf/20210203_alphabet_10K.pdf?cache=b44182d
- Asociación de Internet MX. (2019). *Estudio sobre Comercio Electrónico en México*. México: Asociación de Internet MX.
- BARTLETT, C. A., & WOZNY, M. (2004). La transformación de General Electric en dos décadas: El liderazgo de Jack Welch. *Harvard Business Review*, 1-28.
- Calderón Martínez, M. G., & Hartmann, D. (2001). Una Revisión del Pensamiento Evolucionista y el Enfoque de los Sistemas de Innovación. Una perspectiva del caso Latinoamericano. *Revista Universitaria Digital de Ciencias Sociales (RUDICS)*.
- Dao, Y., Xinguo, M., & Xianyu, Z. (2020). Understanding Data-Driven Cyber-Physical-Social System (D-CPSS) Using a 7C Framework in Social Manufacturing Context. *Sensors MDPI*, 1-19.
- Denning, P. J., & Dunham, R. (May de 2006). Innovation as Language Action; by Learning Seven Foundational Practices, Anyone Can Become a Skillful Innovator. *Communications of the ACM*, 49(5), 47-52.
- Denning, P. J., & Dunham, R. (2010). *The Innovator's Way: Essential Practices for Successful Innovation*. London: The MIT Press.
- Drucker, P. F. (1985). *Innovation and Entrepreneurship; Practice and Principles*. New York: Routledge.
- El Financiero. (30 de 01 de 2021). *elfinanciero.com.mx*. Obtenido de [elfinanciero.com.mx](https://www.elfinanciero.com.mx/empresas/3-razones-que-explican-el-imperio-azteca-de-walmart): <https://www.elfinanciero.com.mx/empresas/3-razones-que-explican-el-imperio-azteca-de-walmart>
- Feixa, G. S., & Tañá, O. J. (Marzo de 2002). Enfoque evolucionista de la empresa e innovación tecnológica: el modelo de R.R. Nelson y S.G. Winter. *VIII Jornadas de*

- Economía Crítica: Globalización, Regulación Pública y Desigualdades*. Recuperado el 19 de 10 de 2016, de <http://pendiente-demigracion.ucm.es/info/ec/jec8/Datos/documentos/comunicaciones/Fundamentos/Gil%20Salvador.PDF>
- GS1 México. (06 de 02 de 2021). *blog.gs1mexico.org*. Obtenido de blog.gs1mexico.org: <https://blog.gs1mexico.org/codigo-de-barras-historia-y-evolucion>
- Hubbard, N., & Wilkinson, A. (2020). Google's Global Business Organization: Managing Innovation at Scale. *Stanford Graduate School of Business*, 1-20.
- Keeney, T. (26 de 01 de 2021). *Ark-invest.com*. Obtenido de [Ark-invest.com](https://ark-invest.com): <https://ark-invest.com/articles/analyst-research/parcel-drone-delivery/#:~:text=If%20drones%20could%20deliver%20packages,by%202030%2C%20as%20shown%20below>.
- Kiel, D., Muller, J., Arnold, C., & Voight, K. (2017). Sustainable Industrial Value Creation: Benefits and Challenges of Industry 4.0. *International Journal of Innovation Management*, 21(08).
- Kingbo, D., & Siegel, R. (2018). Target: Creating a Data-Driven Product Management Organization. *Stanford Graduate School of Business*, 1-19.
- Kline, S. J., & Rosenberg, N. (2009). An Overview of Innovation. En S. o. Process, *Studies on Science and the Innovation Process* (págs. 173-203). U.S.: World Scientific.
- Meadows, D. H. (2009). *Thinking in Systems*. London: Earthscan.
- Merriam Webster. (14 de 02 de 2021). *Merriam-Webster.com*. Obtenido de [Merriam-Webster.com](https://www.merriam-webster.com/dictionary/catalog): <https://www.merriam-webster.com/dictionary/catalog>
- Namakforoosh, M. N. (2002). *Metodología de la Investigación*. México: Noriega.
- OCDE-Eurostat. (2005). *Manual de Oslo; Guía para la Recogida e Interpretación de Datos sobre Innovación*. España: Grupo Tragsa.
- Perez-Castillo, R., Carretero, A. G., Caballero, I., Rodríguez, M., Piattini, M., Mate, A., . . . Lee, D. (2018). DAQUA-MASS: An ISO 8000-61 Based Data Quality Management Methodology for Sensor Data. *Sensors*, 1-24.
- RAE. (06 de 03 de 2021). *RAE.es*. Obtenido de [RAE.es](https://dle.rae.es/modelo): <https://dle.rae.es/modelo>
- Robbins, S., Coulter, M., & DeCenzo, D. (2002). *Fundamentos de Administración*. México: Pearson.

- Rogers, E. M. (1995). *Diffusion of Innovations*. New York: The Free Press.
- Spinoza, C., Flores, F., & Dreyfus, H. L. (1997). *Disclosing New Worlds; Entrepreneurship, Democratic Action, and the Cultivation of Solidarity*. Massachusetts: MIT Press.
- Srinivasan, Lakshmi pathy, S., & Koride, P. (2018). HackerEarth: Open Innovation Management Platform. *Indian Institute of Management Bangalore*, 1-32.
- Statista. (31 de enero de 2021). *statista.com*. Obtenido de *statista.com*: <https://www.statista.com/statistics/247991/value-added-to-the-us-gdp-by-industry/>
- TechTarget. (14 de 02 de 2021). *TechTarget.com*. Obtenido de *TechTarget.com*: <https://searchdatamanagement.techtarget.com/definition/data-management>