



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

Propuesta para la Alineación de la Oferta y la Demanda en una Empresa de la Industria de la Moda Localizada en Bogotá D.C.

Kevin Andrés Sarmiento Barrera

Universidad Nacional de Colombia
Facultad de Ciencias Económicas
Bogotá D.C., Colombia

2022

Propuesta para la Alineación de la Oferta y la Demanda en una Empresa de la Industria de la Moda Localizada en Bogotá D.C.

Kevin Andrés Sarmiento Barrera

Trabajo de investigación presentada(o) como requisito parcial para optar al título de:
Magister en Administración

Director:

MSc. José Stalin Rojas Amaya

Línea de Investigación:

Gestión de Operaciones e Innovación Tecnológica

Universidad Nacional de Colombia

Facultad de Ciencias Económicas

Bogotá D.C., Colombia

2022

Declaración de obra original

Yo declaro lo siguiente:

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

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

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

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

Kevin Andrés Sarmiento Barrera

Fecha 15/02/2022

Resumen

Propuesta para la Alineación de la Oferta y la Demanda en un una Empresa de la Industria de la Moda Localizada en Bogotá D.C.

En este trabajo se presenta una propuesta para la alineación de la oferta y la demanda en una empresa de la industria de la moda localizada en Bogotá D.C., Colombia. Se identifican los factores de variabilidad, visibilidad y velocidad como aquellos que determinan la alineación de la oferta y la demanda en la industria de la moda desde el punto de vista de la gestión de la cadena de suministros; igualmente, se determina que el inventario mantenido por la organización estudiada es hasta 4.5 veces mayor que sus ventas, mostrando un bajo grado de alineación entre la oferta y la demanda; se caracteriza, evalúa y reformula la estrategia de cadena de suministros de la organización con el fin de mejorar la alineación de la oferta y la demanda a la luz de los factores identificados como determinantes. Finalmente, se llega a la conclusión de que la alineación de la oferta y la demanda en empresas de moda requiere de un enfoque estratégico en la gestión de la cadena de suministros, que debe estar totalmente alineada con el marco estratégico de la organización.

Palabras clave: Alineación de la oferta y la demanda; variabilidad; visibilidad; velocidad; gestión de la cadena de suministros; estrategia de cadena de suministros; industria de la moda.

Abstract

Aligning Supply and Demand in a Fashion Industry Company Located in Bogotá D.C.

This research presents a proposal for the alignment of supply and demand in a fashion industry company located in Bogotá D.C, Colombia. The variability, visibility and velocity are identified as those factors that determine the alignment of supply and demand in the fashion industry from the point of view of supply chain management; likewise, it is established that the inventory maintained by the organization studied in this research is up to 4.5 times greater than its sales, showing a low degree of alignment between supply and demand; the organization's supply chain strategy is captured, evaluated and reformulated in order to improve the alignment of supply and demand based on the determining factors. Finally, it is concluded that the alignment of supply and demand in fashion companies requires a strategic approach in supply chain management, which must resonate with the strategic framework of the organization.

Keywords: Alignment of supply and demand; variability; visibility; velocity; supply chain management; supply chain strategy; fashion industry.

Contenido

	Pág.
Resumen	V
Lista de ilustraciones	IX
Lista de tablas	X
Lista de figuras	1
Introducción	2
1. Problema Concreto	7
2. Marco Teórico	11
2.1 La moda como sistema de producción de bienes de consumo con significado cultural	11
2.2 El sistema moda	13
2.2.1 Teorías de la difusión de la moda	17
2.2.2 Relación entre la moda y la ropa	20
2.3 Gestión de la cadena de suministros	22
2.3.1 Factores clave en la gestión de la cadena de suministros	24
2.3.2 Estrategia de cadena de suministros	26
2.3.3 Alineación de la oferta y la demanda	31
2.4 Cadena de suministros de la industria de la moda	33
3. Revisión de la Literatura	37
3.1 Ecuación de búsqueda	37
3.2 Factores que influyen en la alineación de la oferta y la demanda en la industria de la moda	39
3.2.1 Variabilidad	41
3.2.2 Visibilidad	42
3.2.3 Velocidad	50
3.2.4 Variabilidad y Visibilidad	51
3.2.5 Variabilidad y Velocidad	55
3.2.6 Visibilidad y Velocidad	57
3.2.7 Variabilidad, Visibilidad y Velocidad	61
4. Metodología	65
4.1 Metodología para la medición de la alineación de la oferta y la demanda	65
4.2 Metodología para la caracterización, evaluación y reformulación de la estrategia de la cadena de suministros	67

4.2.1	Definición de estrategia de la cadena de suministros	68
4.2.2	Dimensiones de la estrategia de la cadena de suministros	68
4.2.3	Niveles de abstracción	69
4.2.4	Caracterización de la estrategia de cadena de suministros	71
4.2.5	Evaluación de la estrategia de la cadena de suministros.....	73
4.2.6	Reformulación de la estrategia de cadena de suministros.....	75
4.3	Recolección de la información	77
5.	Resultados	81
5.1	Medición de la alineación de la oferta y la demanda	81
5.2	Caracterización de la estrategia de cadena de suministros.....	84
5.2.1	Cadena de suministros de la Compañía X.....	84
5.2.2	Estrategia de cadena de suministros de la Compañía X.....	87
5.3	Evaluación de la estrategia de cadena de suministros de la Compañía X.....	92
5.4	Reformulación de la estrategia de cadena de suministros de la Compañía X .	102
6.	Conclusiones y Recomendaciones	113
A.	Anexo: Datos agregados de inventarios Vs. ventas.....	117
B.	Anexo: Continuo estratégico-operacional de la Compañía X.....	119
C.	Anexo: Continuo estratégico-operacional propuesto	120
	Bibliografía	122

Lista de ilustraciones

	Pág.
Ilustración 5-1: Cadena de suministros de la Compañía X.....	85

Lista de tablas

	Pág.
Tabla 4-1: Criterios de evaluación de la estrategia de la cadena de suministros según la metodología CSAR.	74
Tabla 4-2: Secuencia de tareas para la formulación progresiva de la estrategia de cadena de suministros.	76
Tabla 5-1: Análisis estadístico de los datos de ventas e inventarios entre enero de 2019 y diciembre de 2021.	83

Lista de figuras

	Pág.
Figura 2-1: Matriz de Fisher.....	28
Figura 4-1: Niveles de abstracción.	70
Figura 4-2: Niveles de abstracción, áreas de decisión y rango temático.....	71
Figura 5-1: Conceptos nominales del continuo estratégico-operacional de la Compañía X.	88
Figura 5-2: Conceptos de la estrategia de la cadena de suministros que soportan al pilar estratégico de diseño y desarrollo de productos.....	89
Figura 5-3: Conceptos de la estrategia de la cadena de suministros que soportan al pilar estratégico de abastecimiento.	90
Figura 5-4: Conceptos de la estrategia de la cadena de suministros que soportan al pilar estratégico de identidad de marca.....	91
Figura 5-5: Relaciones entre la misión y los pilares estratégicos.	93
Figura 5-6: Relaciones entre los conceptos en el área de decisión del pilar estratégico de diseño y desarrollo.	96
Figura 5-7: Relaciones entre los conceptos en el área de decisión del pilar estratégico de abastecimiento.	99
Figura 5-8: Relaciones entre los conceptos en el área de decisión del pilar estratégico de identidad de marca.....	101
Figura 5-9: Reformulación propuesta para el área de decisión del pilar de diseño y desarrollo de productos.	103
Figura 5-10: Reformulación propuesta para el área de decisión del pilar de abastecimiento.	106
Figura 5-11: Reformulación propuesta para el área de decisión del pilar de identidad de marca.	109

Introducción

Según datos publicados por Procolombia (2022), el sector de la moda representa el 9,4% del PIB industrial de Colombia, llegando a emplear alrededor de 600 mil personas. De acuerdo a la misma entidad, en 2019 las ventas de prendas de vestir, calzado, accesorios y demás artículos de moda en Colombia alcanzaron un valor de \$8 mil millones de dólares, y 1.200 empresas de esta industria exportaron sus productos a más de 100 países. Estas cifras son sólo una muestra de la importancia que la industria de la moda tiene para la economía colombiana.

Si bien el mercado interno de la moda en Colombia presenta un crecimiento del 7% en promedio entre los años 2014 y 2019 (Euromonitor, 2020a), las organizaciones nacionales pierden terreno frente a competidores globales como Inditex SA, dueña de la marca Zara, entre otras compañías. Según datos de Euromonitor (2020b) desde su ingreso al país en 2007, el Grupo Zara, franquiciado para Colombia de las marcas de la española Inditex SA, aumentó su participación de mercado sostenidamente hasta lograr ser el líder del mercado colombiano desde 2018, seguida por Crystal SAS, Manufacturas Eliot SA y Studio F SA, compañías nacionales cuya cuota de mercado se ha visto reducida desde 2016. Un informe del instituto Inexmoda (2019) atribuye este fenómeno a la falta de innovación y la baja productividad de los competidores nacionales, e identifica la creación de nuevos modelos de negocios y la reingeniería de los procesos de diseño, producción y distribución como áreas de oportunidad que se pueden explotar para recuperar competitividad y ser sustentables en el tiempo.

Varios autores atribuyen el éxito mundial de Zara y sus marcas hermanas a las ágiles prácticas de gestión de la cadena de suministros desarrolladas por Inditex SA, que le permiten detectar tendencias, plasmarlas en sus diseños, confeccionar, distribuir y vender

prendas terminadas en cualquier mercado del mundo en cuestión de semanas (Berg et al., 2018; Hausman y Thorbeck, 2010; Martínez, Errasti, y Rudberg, 2015; Thorbeck, 2014), mientras que este mismo proceso toma meses para las empresas de la industria de la moda que siguen modelos de negocios tradicionales (Barnes, 2013). El éxito de las prácticas implementadas por Inditex SA ha atraído a investigadores de todas las ramas a fijar su atención sobre el estudio de la gestión de la cadena de suministros en la industria de la moda. El presente trabajo se ocupa de extender dicha corriente de investigación al estudio de la alineación de la oferta y la demanda en una organización de la industria de la moda en Colombia desde el punto de vista de la gestión de la cadena de suministros.

El objetivo general de este estudio es el de formular una propuesta para el logro de la alineación de la oferta y la demanda en una organización de la industria de la moda ubicada en la ciudad de Bogotá D.C. Para esto, el presente estudio se divide en tres partes: en la primera parte se revisan las bases teóricas desarrolladas alrededor de los temas de moda, cadena de suministros y gestión de la cadena de suministros en la industria de la moda; en la segunda parte se hace una revisión de la literatura producida sobre la gestión de la cadena de suministros en la industria de la moda con el fin de establecer los factores que determinan la alineación de la oferta y la demanda; finalmente, la tercera parte de este trabajo es empírica, y en ella se recolectan datos de la organización estudiada para medir el grado de alineación de la oferta y la demanda, caracterizar su estrategia de gestión de la cadena de suministros y formular una propuesta que, con base en la teoría y los factores identificados en la revisión de la literatura, mejore la alienación de la oferta y la demanda.

De igual manera, la metodología utilizada para la realización del presente estudio se puede dividir en tres. En primera instancia, la determinación de los factores que determinan la alineación de la oferta y la demanda en la industria de la moda desde el punto de vista de la gestión de la cadena de suministros se realiza a partir de la revisión sistemática de la literatura consignada en bases de datos referenciales; la medición de la oferta y la demanda de la organización estudiada se hace a partir de la metodología que Matsebatlela y Mpofo (2015) desarrollan para tal fin; por último, la caracterización, evaluación y reformulación de la estrategia de cadena de suministros de la organización se realiza mediante la aplicación de la metodología propuesta por Perez-Franco, Phadnis, Caplice y Sheffi (2016). A partir de la aplicación de las metodologías aquí presentadas, se logra proponer una estrategia de cadena de suministros que permite la alineación de la oferta y

la demanda en la organización estudiada a la luz de los factores determinantes identificados en la revisión sistemática de la literatura.

Debido a la complejidad del estudio descrito en el presente trabajo, el alcance del mismo se ve limitado hasta la formulación de la propuesta para la mejora de la alineación de la oferta y la demanda desde el punto de vista de la gestión de la cadena de suministros, dejando la implementación de lo aquí planteado para futuras investigaciones. Debido al interés de salvaguardar información sensible, los datos de ventas e inventarios entregados por la organización para la medición de la alineación de la oferta y la demanda se encuentran agregados por familias de productos y tallas, por lo que detalles como colores, materiales, texturas y demás características individuales de los productos no se encuentran consignadas en este documento.

A pesar de las limitaciones presentadas, el presente estudio contiene aportes significativos para el campo de investigación de la gestión de la cadena de suministros en la industria de la moda. El principal aporte teórico consiste en la identificación de los factores de variabilidad, visibilidad y velocidad que, según la literatura revisada, determinan el grado de alineación de la oferta y la demanda en esta industria. En relación a los aspectos empíricos, el aporte más significativo consiste en la importancia que se le da a la estrategia como factor importante en el desempeño de la cadena de suministros y las organizaciones que la componen, yendo más allá de las prácticas de gestión de la cadena de suministros, objeto de estudio de una porción importante de la literatura generada alrededor del tema aquí estudiado.

Este documento se encuentra organizado de la siguiente manera: el capítulo 1 presenta el problema concreto a resolver y contienen una descripción concisa de las características de la organización estudiada; el capítulo 2 presenta el marco teórico desarrollado sobre los temas de moda, gestión de la cadena de suministros y cadena de suministros de la industria de la moda; en el capítulo 3 se muestra la revisión sistemática de la literatura a partir de la cual se identifican los factores de variabilidad, visibilidad y velocidad como determinantes de la alineación de la oferta y la demanda y se presenta el estado del arte del tema de gestión de la cadena de suministros en la industria de la moda a la luz de estos factores; el capítulo 4 contiene una descripción de las metodologías propuestas por Matsebatlela y Mpofu (2015) y Perez-Franco et al. (2016), utilizadas para la medición de

la alineación de la oferta y la demanda y la caracterización, evaluación y reformulación de la estrategia de cadena de suministros, respectivamente; el capítulo 5 contiene los resultados obtenidos a partir de la aplicación de las metodologías usadas para el desarrollo del presente estudio; y el capítulo 6 muestra las conclusiones y recomendaciones.

1. Problema Concreto

La organización estudiada en el presente trabajo, a la cual se le denomina como “Compañía X” en este documento por razones de confidencialidad, es una organización dedicada al diseño, producción y comercialización de artículos de moda femenina ubicada en Bogotá D.C. La organización fue fundada en 1988 como una pequeña empresa familiar cuyo mercado objetivo es conformado por mujeres jóvenes de altos ingresos de la ciudad. Inicialmente, el surtido comercializado por la organización se compuso exclusivamente de blusas a la venta en una boutique de un reconocido centro comercial y, eventualmente, se crearon diferentes líneas de producto, llegando incluso a abarcar una línea de ropa deportiva en la actualidad.

Considerando que la organización ha estado en el mercado por más de 30 años, la historia de la Compañía X es una de altibajos impulsados por los cambios económicos por los que pasa el mercado colombiano a finales del siglo XX y las primeras dos décadas del siglo XXI. Tras su fundación, la organización se somete a un proceso de expansión temprana derivado de su éxito entre las consumidoras bogotanas, llegando a abrir tres tiendas en la ciudad durante sus primeros 10 años en el mercado. A finales de la década de los 90s, y como consecuencia tanto de la apertura económica como de una crisis financiera vivida en el país, se presenta un desplome en las ventas, por lo que la organización toma la decisión de cerrar dos de sus tiendas y dedicar sus esfuerzos a afianzar su imagen como una marca de moda dedicada a servir a las esferas más altas de la sociedad bogotana mediante el diseño de artículos exclusivos, el uso de materiales de alta calidad, la confección cuidadosa de sus prendas y una atención personalizada.

Como consecuencia de esta estrategia, la organización recupera sus ventas a finales de la década de los 2000 y busca expandir su red de distribución a otros mercados nacionales. Es así como, a través de tiendas de concepto, logra entrar a los mercados de Cali y

Medellín, presentando un éxito moderado en comparación con el logrado en la ciudad de Bogotá.

Debido a las moderadas ventas logradas a través de las tiendas de concepto en las ciudades de Cali y Medellín, en 2018 la Compañía X decide cerrar este canal de distribución para concentrarse en el desarrollo de canales propios. Es así como se decide invertir en mejorar la experiencia prestada a los clientes en su punto de venta en Bogotá y abrir una tienda en línea a través de la cual se venden productos de colecciones exclusivas, que no se encuentran a disposición del público en su tienda física.

Sin embargo, a finales de la década de los 2000, nuevos jugadores entran al mercado servido por la Compañía X. En 2007 hace su entrada al mercado colombiano el grupo Inditex (Ijelman, 2021), dueño de, entre otras, las marcas Zara y Massimo Dutti, cuya oferta de productos a la moda, de buena calidad y a precios relativamente cómodos (Thorbeck, 2014) resulta atractivo para buena parte del mercado objetivo de la Compañía X, sobre todo para el grupo conformado por las mujeres más jóvenes, entre los 20 y 30 años de edad. Intensificando aún más la competencia, otras empresas de la llamada industria del **“fast fashion”** como la española Mango (Forero, 2015) y la estadounidense Forever 21 (Pulzo, 2019) hacen su entrada al mercado colombiano, erosionando la participación de mercado de la Compañía X dada su buena oferta con precios cada vez más bajos.

En respuesta a la intensificación de la competencia en el mercado de la moda en Bogotá, en 2018, junto con el lanzamiento de su tienda en línea, la Compañía X decide cambiar su estrategia y apostar por la agilidad sin comprometer la calidad de sus productos, buscando incrementar la velocidad de sus procesos de diseño y producción con el fin de responder de forma rápida y adecuada a las preferencias de los consumidores y lanzar al mercado artículos en coherencia con las últimas tendencias de la moda sin perder el estilo característico de la marca. Esta nueva estrategia se pone a prueba en 2020 con la coyuntura económica creada por la pandemia del COVID 19, que fuerza a la organización a adaptarse a la situación mediante el rápido desarrollo de tapabocas y otras prendas de bioseguridad, tal como le sucede a innumerables empresas de la industria de la moda alrededor del mundo (Ando, 2020; Elan, 2020; Holman y Coleman-Lochner, 2020). El oportuno desarrollo de la línea de bioseguridad, junto con la comercialización de una línea de ropa para el hogar, permite a la Compañía X sobrevivir a los impactos producidos por

la pandemia y apostar por la recuperación producto de la subsiguiente reactivación económica.

Sin embargo, el panorama del mercado y la nueva estrategia adoptada por la organización no vienen sin problemas. Para poder seguir ofreciendo precios competitivos al mercado, la Compañía X se ve obligada a estandarizar las colecciones lanzadas al mercado, decidiéndose a siempre producir la misma cantidad de artículos y tallas con tal de no renunciar del todo a lograr economías de escala en la compra de materiales y los procesos de producción. Esto, aunado al hecho de que su nueva estrategia conlleva al lanzamiento de nuevas colecciones de productos con mayor frecuencia que la sugerida por el calendario de la moda (Barnes, 2013), resulta en un aumento significativo del inventario total mantenido por la Compañía X.

El aumento incesante de los niveles de inventario obliga a que la organización ofrezca descuentos a sus clientes para obtener una mayor rotación. Es así como, según datos facilitados por la organización, el 53% de las referencias lanzadas al mercado se venden con descuentos en el precio de venta que oscilan entre 20% y 40%. Si bien estas cifras parecen alarmantes, la porción del inventario vendido en promoción y los descuentos ofrecidos al mercado se encuentran dentro del rango de lo que Thorbeck (2014, p. 4) considera como normal para las empresas de moda con modelos de negocios tradicionales.

En contraste, en su trabajo Thorbeck (2014) argumenta que, en las condiciones actuales del mercado de la moda, las organizaciones con modelos de negocios tradicionales se ven superadas por aquellas que adoptan el modelo *fast fashion*, en el que el énfasis está en poner a disposición del mercado productos que responden a las últimas tendencias y de calidad y precios aceptables mediante la aceleración y optimización de los procesos de diseño, abastecimiento, producción y distribución (Amed et al., 2018; Camargo, Pereira y Scarpin, 2020; Hausman y Thorbeck, 2010; Moon, Lee y Lai, 2017; Thorbeck, 2014). Sostiene Thorbeck (2014, p. 4) que, gracias a este modelo de negocios, marcas como Zara, propiedad de la empresa española Inditex S.A., logran vender sólo el 15% de sus artículos con descuentos que no superan el 15% del precio de venta inicial, logrando un desempeño significativamente superior al de las organizaciones tradicionales.

Por otro lado, y si bien no hay mediciones precisas que permitan determinar la magnitud de este fenómeno, algunos de los productos lanzados al mercado por la Compañía X se agotan rápidamente y su demanda resulta ser mayor que las unidades lanzadas al mercado. Usualmente, estos productos hacen parte de pequeñas colecciones que sólo se comercializan a través de la página web de la organización, y que generan tal interés entre los compradores que se reciben consultas y peticiones aun cuando se ha agotado el inventario disponible para ciertas tallas y/o colores; sin embargo, estos episodios son esporádicos y la organización no logra aprovecharlos plenamente, por lo que suponen ventas perdidas por falta de inventario de estos productos. Estos dos fenómenos, el exceso de inventario de diversos artículos y la falta de inventario suficiente de otros, muestran una desalineación entre la oferta y la demanda (Berg et al., 2018; Matsebatlela y Mporu, 2015) de los productos de la Compañía X que es, finalmente, el problema que se estudia en el presente trabajo.

Si bien este problema se puede abordar desde varias ópticas, en este trabajo se estudia desde el punto de vista de la gestión de la cadena de suministros dado que es el aspecto que más se ve afectado por los recientes cambios estratégicos que la Compañía X decide adoptar para responder a las dinámicas del mercado. De igual forma, la agilidad, elemento central en la nueva estrategia de la organización, es un fenómeno que se estudia principalmente desde el punto de vista de la gestión de la cadena de suministros en empresas de moda (Bruce y Daly, 2011; Čiarnienė y Vienažindienė, 2014; Martínez, Errasti y Rudberg, 2015), más aún si funciones como el diseño y el mercadeo tienen un buen desempeño (Brun, Caniato y Moretto, 2017; Brun, Castelli y Karaosman, 2017). De acuerdo con los autores previamente citados y teniendo en cuenta que la Compañía X es una organización con más de 30 años en el mercado, rentable y con una creciente base de clientes, se considera que se reúnen las condiciones para estudiar el problema de la falta de alineación de la oferta y la demanda de sus productos desde el punto de vista de la gestión de la cadena de suministros, dado que otras funciones necesarias para su funcionamiento (como el mercadeo, el diseño y la confección, por ejemplo) tienen un buen desempeño.

2.Marco Teórico

En este capítulo se hace una descripción de las bases teóricas tomadas en cuenta para el desarrollo del presente trabajo. Se aborda el fenómeno de la moda desde el punto de vista de la sociología, el sistema moda como medio de producción de bienes de consumo con significado cultural y la cadena de suministros de la industria de la moda como el mecanismo mediante el cual se producen y distribuyen dichos bienes en un mercado determinado.

2.1 La moda como sistema de producción de bienes de consumo con significado cultural

El fenómeno denominado como “*moda*” emerge como un campo interdisciplinario de interés académico desde hace varias décadas (Barnes, 2013). Aunque los autores dedicados a este campo se adentran en diferentes áreas de investigación, los trabajos más destacados se producen desde el punto de vista de la sociología (Abrahamson, 1996; Barnard, 1996, 2014; Baudrillard, Lovitt, y Klopsch, 1976; Edwards, Evans, y Thornton, 1989; Kawamura, 2005; McCracken, 1990; Simmel, 1957), concentrándose alrededor del estudio de la relación existente entre la producción simbólica y la producción material de la moda.

Aunque la definición del término “moda” varía según el autor, dos elementos están siempre presentes en las definiciones contenidas en la literatura: su relación con un determinado grupo de la sociedad y la búsqueda constante del cambio. Por ejemplo, Abrahamson (1996) define la moda como un estilo estético temporal que apela a los sentidos y bienestar emocional de un grupo de individuos, mientras que Barnard (2014) define el término como aquello relacionado con cualquier fenómeno u objeto que cambia con el paso del tiempo de acuerdo con las preferencias colectivas de los individuos que conforman un grupo social. En consecuencia, el estudio de la moda debe abordarse en relación a los individuos

que conforman un grupo determinado y los cambios presentados al interior de la sociedad (Kawamura, 2005; McCracken, 1990).

Desde el punto de vista de la sociología, la moda es tratada como un fenómeno social que da origen y promueve el diseño y producción de bienes de consumo a partir de los valores culturales de una sociedad determinada (McCracken, 1990). Es a partir de esta noción que autores como McCracken (1990) y Kawamura (2005) sostienen que la moda se da, en primera instancia, como algo simbólico en el imaginario colectivo para posteriormente materializarse en bienes de consumo.

McCracken (1990) sostiene que los bienes de consumo son el medio a través del cual se materializan los valores culturales de una sociedad en un momento dado, conteniendo un significado que va más allá de su carácter utilitario y comercial; en consecuencia, el estudio de los sistemas de diseño y producción que dan origen a dichos bienes es una tarea cuyo carácter es enteramente cultural (McCracken, 1990, p. X). En su trabajo, el autor identifica dos sistemas de producción de bienes de consumo cuya naturaleza y mecanismos de transferencia de valor cultural difieren radicalmente:

- En primera instancia, McCracken (1990) identifica un sistema de producción en el que el valor y la durabilidad de los bienes son las características más apreciadas por los consumidores, y su significado cultural se apropia a partir de la posesión del bien por varias generaciones de una misma familia. Este sistema, denominado por el autor como “**sistema de pátina**” como alusión a la capa de óxido que se forma con el paso del tiempo sobre la superficie de artículos antiguos, se vio desarrollado gracias a los rígidos valores culturales de la civilización occidental vigentes hasta el siglo XVII, en la que la nobleza y el pasado familiar son aspectos de gran importancia para el individuo y la movilidad social está restringida (Baudrillard et al., 1976). El énfasis que los consumidores dentro de este sistema de consumo ponen sobre la durabilidad de los bienes hace que sólo aquellos artículos antiguos tengan valor cultural, el cual se ve aumentado en gran medida si pertenecieron a un personaje ilustre de una generación anterior.
- Debido a ciertos cambios culturales y tecnológicos presentados en las sociedades europeas del siglo XVIII, el sistema de pátina fue reemplazado por lo que diversos

autores (Davis, 1992; Kawamura, 2005; Laurell, 2016; McCracken, 1990) denominan como “**sistema moda**”. Según McCracken (1990), los valores culturales de las sociedades occidentales cambiaron de tal forma que la novedad y la expresión de la individualidad son los aspectos más relevantes para los consumidores, por lo que éstos se encuentran en la búsqueda constante del cambio y la diferenciación. En el sistema moda, los bienes de consumo adquieren y pierden su significado cultural sistemáticamente (McCracken, 1990, p. 79), trayendo como consecuencia que los productos tengan un ciclo de vida corto y que los consumidores busquen reemplazarlos por artículos nuevos frecuentemente.

El sistema moda se encuentra vigente y no ha sido reemplazado por otros sistemas de producción de bienes de consumo con significado cultural (Laurell, 2016). De hecho, la aparición de nuevas tecnologías y medios de comunicación como la radio, la televisión y la internet han intensificado el actuar del sistema moda al acortar el ciclo en el que los bienes de consumo adquieren y pierden su significado cultural, quedando “fuera de moda” cada vez más rápido (Kawamura, 2005; Laurell, 2016). La razón por la que el sistema moda se toma como una de las bases teóricas del presente trabajo es su vigencia y la relación que tiene con los procesos de diseño, producción y distribución de bienes de consumo en la sociedad contemporánea.

2.2 El sistema moda

Como se muestra en las secciones anteriores, el concepto de “moda” se encuentra estrictamente relacionado con los cambios de los valores culturales de una sociedad o grupo social, y el sistema moda es el mecanismo mediante el cual dichos valores se ven materializados en el diseño y la producción de bienes de consumo.

La definición del sistema moda varía según el autor y el enfoque tomado en sus respectivos trabajos. Los primeros autores en hablar formalmente del sistema moda lo hacen desde el punto de vista de la sociología, definiéndolo como un mecanismo mediante el cual una sociedad transfiere significado a los bienes producidos en su interior con el fin de materializar los valores culturales y legitimar la posición de la élite, permitiéndole a sus miembros distinguirse de las clases menos favorecidas (Davis, 1992; McCracken, 1990). Desde este enfoque se da a entender que el sistema moda sólo transfiere los valores

culturales del grupo élite a los bienes de consumo y no tiene una finalidad distinta a la de crear barreras sociales para mantener su estatus a través de la producción de artículos inaccesibles, en primera instancia, a los grupos sociales subordinados (McCracken, 1990).

Por otro lado, Kawamura (2005) estudia el sistema moda desde el enfoque de la “*fashionología*”, un término acuñado por la autora para referirse al campo disciplinario que estudia el fenómeno y la práctica de la moda. En su trabajo el sistema moda se define como un conjunto de instituciones, organizaciones e individuos dedicados a la producción y comercialización de la moda al interior de la sociedad (Kawamura, 2005, p. 52), dándole a la moda un carácter industrial. Si bien la autora desliga el sistema moda de las tensiones sociales, sí conserva en su modelo el papel de un grupo élite conformado por individuos informados y de buen gusto cuya función es ser los primeros en adoptar un nuevo estilo o tendencia (no un producto en particular) para, posteriormente, convertirse en moda al ser acogida por un número sustancial de consumidores en una sociedad determinada.

En resumidas cuentas, Davis (1992) y McCracken (1990) atribuyen la existencia del sistema moda a elementos culturales y sociales y lo relacionan con la producción de cualquier bien de consumo fabricado en una sociedad con el fin de mantener el estatus de la élite, mientras que Kawamura (2005) le imprime un ánimo industrial al sistema y diferencia claramente entre la producción simbólica y la producción material de la moda.

En su modelo del sistema moda, Kawamura (2005) propone una clara definición de los roles tomados por diferentes actores:

- En primera instancia, los diseñadores son profesionales de la moda que, de forma independiente o como parte de una organización, cumplen con las funciones de identificar la necesidad de cambio e innovación en el mercado, generar un nuevo estilo o tendencia a partir de su capacidad creativa para, posteriormente, presentar su propuesta a un grupo de conocedores de la moda.
- Los conocedores de la moda a los que los diseñadores presentan sus propuestas se dividen en dos grupos: la élite, conformada por personas que por su formación o posición social son considerados individuos de buen gusto y cuya función es ser los primeros en adoptar las nuevas tendencias y/o estilos; y los denominados “*guardianes de la moda*”, que son profesionales que controlan los medios de

comunicación y cuya función es curar y decidir cuál es el mensaje que se debe transmitir a los consumidores en materia de moda, estilo y nuevas tendencias.

- El papel de los medios de comunicación es difundir el mensaje que los “guardianes de la moda” eligen transmitir a los consumidores mediante piezas editoriales y/o publicitarias que llevan consigo tanto la idea detrás del estilo propuesto por los diseñadores como las prendas de vestir que se produjeron en consecuencia.

Los productores y comercializadores de materias primas y prendas de vestir ya confeccionadas también hacen parte del sistema moda según lo planteado por Kawamura (2005). Sin embargo, la autora no les da un papel relevante en la producción y difusión de la idea de la moda, planteando, más bien, que su papel es el de proveer a la sociedad con artículos confeccionados a partir de las tendencias presentes en el imaginario colectivo.

A la luz de la forma en la que funciona la industria de la moda en la actualidad, se puede hacer algunos reparos al modelo presentado por Kawamura (2005). En primer lugar, el papel más importante en el modelo propuesto por la autora es el de los “guardianes de la moda”, quienes eligen las tendencias y estilos que se dan conocer a los consumidores a través de su poder editorial en medios de comunicación, mientras que el rol asignado a los consumidores es el de adoptar, sin reparación alguna, este mensaje previamente curado y editado. Esto va en contravía de lo observado por varios autores en trabajos recientes (Amed et al., 2018; Beltrami, Kim y Rolkens, 2019; Berg et al., 2018; Brun, Caniato y Moretto, 2017; Laurell, 2016; Thorbeck, 2014), quienes encuentran que hoy en día es el consumidor quien dicta las tendencias a través de sus preferencias y necesidades, filtra de forma autónoma la gran cantidad de información disponible y, finalmente, manifiesta su poder de decisión al adquirir una determinada marca o producto de entre la variedad disponible en el mercado.

En segunda instancia, Kawamura (2005) sostiene que el papel del diseñador es idear nuevos estilos y tendencias de manera autónoma a partir del presentimiento de necesidad de cambio e innovación en el mercado, en total aislamiento de las necesidades reales de los consumidores. Esto pone al diseñador en la posición de una autoridad que dicta al resto de los miembros del sistema cuáles son las tendencias e ideas que vale la pena considerar para el diseño de prendas de vestir, y es lo que da origen al calendario de la moda impuesto sobre los consumidores (Laurell, 2016). Trabajos recientes (Barnes, 2013; Berg et al.,

2018; d'Avolio, Bandinelli, Pero y Rinaldi, 2015; Harris et al., 2018; Laurell, 2016; Le Bon, 2014) muestran que el papel del diseñador ha cambiado radicalmente en la actualidad, convirtiéndose en un actor del sistema cuya tarea es la de traducir las preferencias y necesidades de los consumidores en prendas de vestir con el fin de plasmarlas en productos comercialmente exitosos.

Finalmente, Kawamura (2005) no le da ningún rol predominante al consumidor final dentro del sistema moda. Esto resulta contrario a las posiciones planteadas por la misma autora y otros como Blumer (1969), McCracken (1990), Davis (1992), entre otros, quienes sostienen que algo se puede considerar moda sólo cuando es adoptado por un número significativo de individuos en una sociedad o grupo determinado en un momento dado. En trabajos recientes, varios autores (Amed et al., 2018; Barnes, 2013; Beltrami et al., 2019; Berg et al., 2018; Kontu, 2015; Laurell, 2016) han encontrado que, al menos en la actualidad, los protagonistas del sistema moda son los consumidores, quienes con sus decisiones de compra tienen influencia sobre las tendencias del mercado y dictan lo que finalmente se convierte en moda.

Si bien el sistema moda propuesto por Kawamura (2005) tiene falencias en relación a la forma en la que funciona la industria de la moda en la actualidad, este ha sido tomado como base para diversos desarrollos académicos con un mejor ajuste. Por ejemplo, Laurell (2016) le da un papel preponderante a los consumidores en el sistema moda al otorgarles la posibilidad de ser, al mismo tiempo, la "élite" y los "guardianes de la moda" de su propio sistema, todo esto gracias a que los consumidores están cada vez más actualizados debido al surgimiento de nuevos canales de comunicación (p. 520). Como consecuencia del nuevo papel otorgado a los consumidores, Laurel (2016) habla de la fragmentación del sistema moda, fenómeno en el cual cada individuo crea su propio y reducido sistema e, incluso, llega a formar parte de múltiples sistemas moda al mismo tiempo, dependiendo de su identidad individual y de cómo cambian sus preferencias y necesidades en el día a día (p. 527).

Lo que propone Laurell (2016) va en la misma corriente de otros autores que ya habían hablado de la posible fragmentación del sistema moda con anterioridad (Crane, 2012; Roach, Musa, y Hollander, 1980). El fenómeno de la fragmentación, aunado a que el tamaño del sistema moda es irrelevante para su estudio siempre y cuando todos sus

elementos constituyentes estén presentes (Kawamura, 2005, p. 48), justifica el hecho de que se pueda estudiar una organización perteneciente a la industria de la moda desde el punto de vista sistémico, sin importar su tamaño, cobertura geográfica o participación de mercado (Laurell, 2016, p. 520). Es por estas razones que las nociones del sistema moda presentadas por Laurell (2016), Kawamura (2005) y McCracken (1990), son centrales en el desarrollo del presente trabajo.

2.2.1 Teorías de la difusión de la moda

Según Bertalanffy (1969), un sistema es un conjunto de elementos interrelacionados entre sí, por lo que la completa descripción de un sistema en particular debe incluir los mecanismos a través de los cuales se da la interacción entre sus componentes (p. 55). En relación al sistema moda, autores como Davis (1992), Kawamura (2005) y McCracken (1990) sostienen que la difusión de la moda constituye el mecanismo a través del cual se da la interacción entre las partes del sistema moda, y adoptan teorías propuestas por diversos autores para explicar cómo se propaga la moda en una sociedad.

Simmel (1957) propone la teoría del “*goteo*” (*trickle-down theory*) para explicar tanto la difusión como la necesidad de cambio en la moda. La teoría sostiene que dos principios conflictivos entre sí actúan como fuerza motora para la innovación: los grupos subordinados de la sociedad, siguiendo el principio de imitación, buscan reclamar estatus al adoptar la vestimenta de los grupos superordinados; siguiendo el principio de diferenciación, los grupos superordinados responden adoptando nuevas formas de vestir con el fin de preservar ciertos marcadores de estatus y salvaguardar el distanciamiento con las clases subordinadas. Eventualmente, los nuevos marcadores de estatus de los grupos superordinados son apropiados por parte de los grupos subordinados, dando paso a un nuevo ciclo de imitación y diferenciación.

Los grupos que se ven envueltos en este comportamiento mutuamente provocativo son siempre adyacentes en la pirámide social (Simmel, 1957). Es así como un grupo localizado en el fondo de la pirámide no acoge el estilo de la élite hasta que es adoptado por el grupo social inmediatamente encima (McCracken, 1990, p. 93). Es este movimiento hacia abajo en la pirámide social lo que le da el nombre a la teoría propuesta por Simmel (1957).

En una crítica directa a la teoría propuesta por Simmel (1957), King (1963) sostiene que el modelo de goteo no es válido para explicar la difusión de la moda en el mundo contemporáneo, argumentando que la exposición a los medios masivos de comunicación permite la adopción de una moda en todos los niveles de la sociedad de manera simultánea. Según el autor, cada nivel es liderado por individuos que adoptan una moda y la difunden dentro de su mismo grupo social. El curso de la difusión de la moda toma, entonces, un sentido horizontal en el que la innovación se esparce entre los miembros de un mismo grupo y no entre individuos de grupos diferentes como propone la teoría del goteo.

La direccionalidad del modelo de Simmel (1957) fue desafiada aún más por Field (1970) y Blumberg (1974), quienes notaron la difusión “hacia arriba” de ciertos símbolos de estatus, implicando que la moda surge desde ciertos grupos marginados de la sociedad para ser adoptada por individuos de las clases superordinadas. Esta teoría es apoyada por Kawamura (2005), que muestra cómo algunos estilos de vestir como la moda punk de la década de los 70s fue posteriormente adoptada por miembros de otros grupos sociales.

Ciertos autores (Amed et al., 2018; Laurell, 2016) hablan de la multidireccionalidad de la difusión de la moda, es decir, en realidad todos los fenómenos de difusión se presentan en la actualidad, por lo que todas las teorías desarrolladas sobre el tema son aplicables. Sin embargo, asumir la multidireccionalidad de la difusión de la moda añade un grado de complejidad infranqueable desde el entendimiento que se tiene sobre el fenómeno de la moda en la actualidad (Laurell, 2016, p. 522), por lo que generalmente se utiliza un solo modelo de difusión en particular para los estudios desarrollados sobre el tema.

Si bien la teoría de Simmel (1957) no es del todo aplicable en la actualidad, la ventaja del modelo de goteo frente a los de difusión horizontal (King, 1963) y “hacia arriba” (Blumberg, 1974; Field, 1970) es su poder de predicción (McCracken, 1990, p. 96). Según McCracken (1990) los modelos alternativos no permiten hacer predicciones sobre el grado de aceptación que tendrá cierto estilo; por el contrario, el modelo de Simmel (1957) permite hacer conjeturas sobre los estilos y tendencias que finalmente se convertirán en moda al ser adoptados por una cantidad importante de miembros de un grupo social (McCracken, 1990, p. 96).

De hecho, la teoría propuesta por Simmel (1957) guarda similitudes importantes con otros desarrollos teóricos producidos en paralelo en otros campos de las ciencias sociales, en especial con el modelo de ciclo de vida de producto introducido por Levitt (1965). En su modelo, el autor argumenta que el ciclo de vida de un producto comienza con su adopción temprana por parte de un grupo reducido de consumidores poco después de su lanzamiento al mercado y sigue con una etapa en la que el producto es aceptado por una cantidad creciente de consumidores hasta alcanzar su máximo nivel de adopción, a partir del cual se presenta un declive en el desempeño comercial del producto por múltiples razones (obsolescencia, introducción de productos sustitutos, saturación del mercado, etc.). Es innegable que la teoría de Simmel (1957) es robusta y aún es aplicable al sistema moda actual (Laurell, 2016).

En un intento por actualizar la teoría de Simmel (1957), McCracken (1990) argumenta que los grupos que asumen los roles superordinados y subordinados en el proceso de difusión de la moda en la sociedad contemporánea no están definidos sólo por su posición en la pirámide social. En cambio, es posible que las diferencias se presenten en otras dimensiones como género, edad, etnia, profesión, etc. (McCracken, 1990, p. 98). A manera de ilustración, el autor pone como ejemplo la adopción del traje formal por parte de un grupo de mujeres ejecutivas en la década de los 80s con el fin de transmitir seguridad e idoneidad a la hora de ejercer sus funciones, un símbolo de poder previamente monopolizado por individuos de género masculino que ostentaban posiciones importantes en el mundo de los negocios y la política (McCracken, 1990, p. 97).

Lo cierto es que el papel del consumidor en el sistema moda ha sido reevaluado con base en el hecho de que estos están cada vez menos interesados en imitar y, en su lugar, construyen su estilo basados en la percepción de sus propias identidades y estilos de vida (Laurell, 2016, p. 523), pero es la necesidad natural de las personas de crear una comunidad de individuos con gustos y necesidades similares la que todavía da validez a la idea de la difusión de la moda (Amed et al., 2018). Según McCracken (1990), el primer individuo en adoptar un estilo puede tomar el lugar de la élite en el modelo propuesto por Simmel (1957), y los demás miembros de su grupo social pueden considerarse como sujetos subordinados al adoptarlo, eventualmente, para tomar parte en la nueva identidad de su comunidad. Es por estas razones que en el presente trabajo se toma como base teórica la teoría de difusión de la moda propuesta por Simmel (1957) con las

modificaciones realizadas por McCracken (1990) para adaptarla a las dinámicas actuales del sistema moda.

2.2.2 Relación entre la moda y la ropa

Definido como un mecanismo mediante el cual se le transmite significado cultural a los bienes de consumo, el concepto de la moda abarca variedad de productos (ropa, automóviles, comida, tecnología, etc.), estilos de vida y sectores de negocios (Barnes, 2013). A pesar de esto, el fenómeno de la moda ha sido estudiado, mayoritariamente, en relación a la ropa y demás prendas de vestir (Barnard, 2014; Blumberg, 1974; Davis, 1992; Kawamura, 2005; King, 1963; Laurell, 2016; McCracken, 1990; Paris, 2010; Simmel, 1957; Strong, 1973). Notablemente, Kawamura (2005) sostiene que el vínculo entre la producción y distribución de la ropa y la diseminación de la idea de la moda es interdependiente (p. 73).

El hecho de que la moda se estudie mayoritariamente en relación con la ropa se debe a que el estilo de vestir es el más notorio de los aspectos de la vida en sociedad a los que se les puede aplicar el término (Barnes, 2013). Por otro lado, la ropa es el ejemplo, por excelencia, de cómo la moda se ve plasmada en artículos de uso diario, incrementando su valor con respecto al que tendrían sin la idea de la moda. Como argumenta Kawamura (2005): *“la ropa es una necesidad humana básica, mientras que la moda no; la moda es ropa con algo extra que llama la atención de los consumidores y los hace desearla”* (p. 85).

En resumidas cuentas, el papel de la ropa en el sistema moda es servir de vehículo para la difusión de las ideas, estilos y significados culturales generados al interior del sistema moda (Davis, 1992; Kawamura, 2005; McCracken, 1990). Se puede afirmar que un consumidor adopta una moda en particular sólo cuando adquiere prendas de vestir diseñadas y fabricadas con base en ella (Laurell, 2016).

Tan importante es la idea que se imprime a las prendas de vestir mediante el sistema moda, que autores como Crane (2000) notaron que se puede clasificar un determinado artículo o conjunto de artículos según el significado que los diseñadores quieran darle. Es así como la autora propone las categorías de alta costura, lujo, moda industrial y moda de calle para mostrar que las prendas de vestir pueden amoldarse a una determinada idea que se les plasma a través de su estilo y diseño, y que es esa idea, más allá de su

funcionalidad, la que finalmente conlleva a los consumidores a adquirir el producto. Si bien la clasificación propuesta por Crane (2000) se ha ido ampliando y modificando con el paso del tiempo y el surgimiento de nuevas tendencias, es una muestra de cómo la idea detrás de la moda influencia el diseño, la confección y la calidad de la ropa, siendo precisamente el aspecto más complejo en los trabajos académicos que se ocupan de esta industria (Kontu, 2015).

Usualmente, la producción de prendas de vestir se estudia desde el punto de vista del ciclo de vida del producto, entendido como el tiempo transcurrido desde su introducción hasta su desaparición en el mercado (Levitt, 1965), y se tiene en cuenta la categoría a la que pertenecen para determinar su duración en particular. Por ejemplo, Thomassey (2014, p. 13) propone la siguiente clasificación de las prendas de vestir y deriva la duración de su ciclo de vida a partir de la definición de cada categoría:

- Artículos básicos, que se venden a lo largo de todo el año (pantalones de jean, por ejemplo) o todos los años (camisetas blancas, por ejemplo). Estos productos tienen un ciclo de vida largo y predecible.
- Artículos de moda, que se venden puntualmente durante un periodo muy corto y responden a una coyuntura momentánea en la industria. Generalmente se producen una sola vez y su inventario no se repone.
- Artículos “*mejor vendidos*”, que se ponen a disposición del mercado cada año con pequeñas modificaciones de acuerdo a las tendencias vigentes y cuyo inventario se puede reponer durante la temporada de ventas dependiendo de su nivel de demanda. Su ciclo de vida es más largo que el de los productos de moda, pero más corto que el de los productos básicos.

El ciclo de vida es el eslabón que une a la producción de la moda con la producción de la ropa y permite relacionar estos dos aspectos de la industria de la moda tan diferentes en su naturaleza (Thomassey, 2014). La estrecha relación que tienen los conceptos de difusión de la moda según McCracken (1990) y Simmel (1957) y la teoría de Levitt (1965), es la razón por la que el ciclo de vida del producto es un elemento teórico central en el desarrollo del presente trabajo.

2.3 Gestión de la cadena de suministros

Martin (2005) define una cadena de suministros como una red de organizaciones involucradas en los diferentes procesos y actividades que producen valor en la forma de productos y servicios en las manos del consumidor final (p. 17). En un sentido amplio, una cadena de suministros consiste en dos o más organizaciones legalmente independientes que se encuentran vinculadas mediante flujos de materiales, información y recursos financieros (Baisya, 2020; Stadtler y Kilger, 2008). Los miembros de una cadena de suministros pueden ser firmas que producen partes, componentes y productos terminados, ofrecen servicios logísticos para su transporte y distribución e, incluso, pueden ser el cliente o consumidor final del producto terminado o servicio (Baisya, 2020).

El concepto de cadena de suministros ha adquirido relevancia en las últimas décadas gracias al fenómeno de la globalización, que acentuó su importancia para la dinámica económica mundial e impulsó al campo de la gestión de la cadena de suministros como uno de interés académico (Baisya, 2020). Con relación al estudio y la gestión de las organizaciones, varios autores (Baisya, 2020; Brun y Moretto, 2012; Chen, 2011; Chopra y Meindl, 2015; Stadtler y Kilger, 2008) argumentan que la competencia ya no existe entre organizaciones individuales, sino entre cadenas de suministros. En este nuevo escenario competitivo el desafío es diseñar mecanismos que ayuden a las compañías a alinear los objetivos competitivos, compartir el riesgo, los costos y los beneficios que resulten de su colaboración como miembros de una cadena de suministros (Adhikari, Bisi y Avittathur, 2019; H. Chen, Chen, Chiu, Choi y Sethi, 2010; Dewi, Syairudin y Nikmah, 2015).

Según Baisya (2020), generalmente una cadena de suministros está constituida por:

- Una firma focal, que es la encargada de fomentar la colaboración entre los miembros de la cadena, sincronizar sus actividades con el fin de lograr eficiencias y administrar los flujos de materiales, información y recursos financieros.
- Los proveedores, que se encargan de alimentar a la cadena de suministros con materias primas y transformarla hasta obtener un producto terminado.
- Los clientes, que pueden ser otras organizaciones e, incluso, el consumidor final.

- Otros actores como intermediarios, distribuidores, mayoristas, minoristas, etc., cuyo papel es el de asegurarse de que el producto terminado llegue al mercado y se encuentre a disposición de los consumidores.

Según este autor, la longitud de la cadena de suministros dependerá de la complejidad del producto en cuestión y su forma de distribución en el mercado, que determinan el número de intermediarios y socios de negocios involucrados en los procesos de producción y distribución (Baisya, 2020, p. 3).

Si bien los actores de una cadena de suministros son organizaciones independientes con objetivos propios y a veces contradictorios, tienen en común el objetivo de generar utilidades y garantizar su sustentabilidad en el tiempo (McMaster et al., 2020), por lo que se puede considerar que el objetivo de una cadena de suministros es poner a disposición del mercado productos y servicios cuyo valor para los consumidores sea mayor que los costos incurridos, es decir, generar un superávit de dinero para ser repartido entre los miembros de la cadena (Baisya, 2020; Chopra y Meindl, 2015). Una condición necesaria para la generación del surplus que debe crear una cadena de suministros para garantizar su sustentabilidad y la de sus miembros es la alineación de la oferta y la demanda, que Hilletofth (2009) define como la satisfacción de la demanda del mercado con la cantidad justa de producto, evitando tanto la falta como el exceso de inventario para lograr la maximización de los beneficios percibidos.

Para lograr el objetivo de una cadena de suministros se hace necesaria la integración, coordinación y cooperación de sus miembros con el fin de conseguir eficiencias que le permitan ser competitiva de acuerdo a las características de su respectiva industria (He, Keung Lai, Sun y Chen, 2014; Roh, Hong y Min, 2014; Singhry y Abd Rahman, 2019). La necesidad de coordinar los esfuerzos de los miembros de una cadena de suministros y regular los flujos mediante los cuales se vinculan, dio pie al nacimiento del campo de la gestión de la cadena de suministros, que cubre variedad de actividades, desde el abastecimiento de materias primas hasta la distribución del producto terminado (Baisya, 2020; Gibson, Mentzer y Cook, 2005; Hilletofth, 2009).

Formalmente, Gibson et al. (2005) definen la gestión de la cadena de suministros como un conjunto de prácticas utilizadas para integrar y coordinar de forma eficiente los flujos de materiales, información y recursos financieros entre los miembros de una cadena de

suministros para asegurar que un producto sea fabricado y distribuido en las cantidades adecuadas, en los lugares indicados y de manera oportuna, de la forma más económica posible mientras se satisfacen los requerimientos del cliente. La gestión de la cadena de suministros gira alrededor de la integración eficiente de los proveedores, fabricantes, almacenes, tiendas, distribuidores, minoristas y consumidores (Caniato, Caridi, Moretto, Sianesi y Spina, 2014; He et al., 2014) con el fin de optimizar los recursos de las organizaciones para asegurar el nivel ideal de cobertura de la demanda (Baisya, 2020, p. 9). De esta forma, el desempeño de la gestión de la cadena de suministros depende de la medida en la que se logre reducir los costos e incrementar el nivel de servicio al cliente y el surplus de dinero a repartir entre los miembros de la cadena (Li, Zhou y Huang, 2017).

2.3.1 Factores clave en la gestión de la cadena de suministros

A partir de la definición general de gestión de cadena de suministros, que incluye la administración de flujos de materiales, información y recursos financieros, Chopra y Meindl (2015) proponen un marco de referencia en el que centran la atención en seis factores clave para entender la forma en la que se evalúa y se puede mejorar el desempeño de una cadena de suministros:

- **Instalaciones:** Las instalaciones son los lugares en los que se lleva a cabo las actividades de fabricación, ensamblaje, almacenamiento de producto, etc. Los aspectos más relevantes a tener en cuenta son su ubicación, capacidad y flexibilidad. Por ejemplo, múltiples instalaciones ubicadas cerca de los centros de demanda dan como resultado un alto nivel de servicio al cliente en términos de los tiempos de entrega, pero, a su vez, incrementan los costos asociados a su operación; por el contrario, atender la demanda desde una instalación centralizada reduce tanto los costos asociados a su operación como el nivel de servicio al cliente, reflejado en mayores tiempos de entrega.
- **Inventario:** El inventario incluye las materias primas, producto en proceso y producto terminado al interior de la cadena de suministros. Cambiar las políticas de inventario podría afectar la eficiencia y la capacidad de respuesta de la cadena de suministros. La falta de inventario conlleva a un bajo nivel de satisfacción del cliente, quien no tiene acceso inmediato al producto que desea adquirir; por otro

lado, un alto inventario aumenta la capacidad de respuesta de la cadena de suministros, pero representa una carga financiera importante, más aún si se trata de productos perecederos que pierden su valor en un momento dado.

- **Transporte:** Implica mover inventario de un punto a otro de la cadena de suministros. El transporte puede consistir en muchas combinaciones de modos y rutas, cada una con sus propias características de desempeño. Las decisiones de transporte tienen un impacto en la eficiencia y capacidad de respuesta de la cadena de suministros. Un medio de transporte ágil como (como el avión, por ejemplo) aumenta la capacidad de respuesta de la cadena de suministros y los costos incurridos, mientras que lo contrario sucede con un medio de transporte lento (buques de contenedores).
- **Información:** Consiste en los datos que permiten realizar análisis sobre el desempeño de instalaciones, inventario, transporte, costos, precios y el cliente a lo largo de la cadena de suministros. Según Chopra y Meindl (2015), este es quizás el factor más importante para el desempeño de una cadena de suministros porque afecta directamente a los demás factores. El correcto manejo de la información permite obtener cadenas de suministros con mayor eficiencia y capacidad de respuesta.
- **Abastecimiento:** Consiste en la elección de los miembros de la cadena de suministros y la asignación de actividades particulares, tales como producción, almacenaje, transporte o administración de la información. En otras palabras, estas decisiones determinan las funciones que una firma focal elige desarrollar y cuales elige tercerizar. Estas decisiones afectan tanto la capacidad de respuesta como la eficiencia de la cadena.
- **Estrategia de precios:** Determina cuánto dinero cobrará la firma focal por los bienes y servicios que pone a disposición del mercado a través de la cadena de suministros. La estrategia de precios afecta el comportamiento del consumidor y el desempeño de la cadena. Un precio de venta alto tendrá un efecto negativo sobre el nivel de demanda del producto determinado en el mercado, mientras que lo contrario sucede cuando el precio de venta es bajo.

Los autores desarrollaron su marco de referencia evaluando el impacto que estos factores tienen sobre dos características que consideraron de gran importancia: la eficiencia y la capacidad de respuesta de la cadena de suministros. Si bien este marco de referencia no es el único desarrollado en la literatura existente en relación a la gestión de la cadena de suministros, sí es lo suficientemente completo como para contener y/o soportar los factores clave propuestos por otros autores. Por ejemplo, Yeh y Lee (2014) proponen el tiempo de respuesta como uno de los factores clave en una cadena de suministros. Sin embargo, el tiempo de respuesta se puede influenciar desde las políticas de inventario, la ubicación de las instalaciones y los medios de transporte seleccionados para la distribución del inventario entre los diferentes puntos de la cadena de suministros, de acuerdo a lo propuesto por Chopra y Meindl (2015).

Es la robustez del marco de referencia propuesto por Chopra y Meindl (2015) la razón por la que se usa como punto de referencia para la evaluación de la cadena de suministros de la organización estudiada en el presente trabajo.

2.3.2 Estrategia de cadena de suministros

La gestión de la cadena de suministros tiene aspectos tanto operativos como estratégicos (Chopra y Meindl, 2015). Sin embargo, la confección de la estrategia de cadena de suministros es algo a lo que muchas organizaciones dan poca consideración a la hora de introducir sus productos al mercado (Sharifi, Ismail, Qiu y Tavani, 2013). Como consecuencia de la poca atención prestada a los aspectos estratégicos de la gestión de la cadena de suministros, muchas organizaciones experimentan problemas que van en detrimento de su crecimiento potencial (Perez-Franco, Phadnis, Caplice y Sheffi, 2016, p. 385).

La estrategia de la cadena de suministros de una organización se define como una colección de objetivos generales y específicos, políticas y elecciones que se fijan con el fin de apoyar a la estrategia de negocios en un contexto dado (Narasimhan, Kim y Tan, 2008). Una estrategia de cadena de suministros cuidadosamente confeccionada a partir de la estrategia de negocios de una organización no solo facilita la integración y coordinación de la firma focal con sus proveedores y clientes (Cigolini, Cozzi y Perona, 2004, p. 8), sino que también ayuda a mejorar el desempeño de los negocios de la firma y sus socios (Roh

et al., 2014). Así como la estrategia de negocios, la estrategia de cadena de suministros se considera crítica para el éxito de una organización en el largo plazo (Perez-Franco et al., 2016, p. 387).

La estrategia de la cadena de suministros de una organización puede considerarse como el puente lógico entre su estrategia de negocios y las actividades de su cadena de suministros (Perez-Franco et al., 2016, p. 388), permitiéndole no sólo identificar los requerimientos de sus clientes, sino también diseñar y coordinar las actividades necesarias para satisfacerlos de la manera más eficiente y económica posible. Por ejemplo, Varma, Wadhwa y Deshmukh (2006), encontraron que las compañías con mejor desempeño poseen una estrategia de cadena de suministros claramente alineada con sus objetivos y los requisitos del cliente, y algunas investigaciones muestran una conexión fuerte entre la estrategia de cadena de suministros y la complejidad del producto (Novak y Eppinger, 2001), su ciclo de vida (Aitken, Childerhouse y Towill, 2003; Patil, Avittathur y Shah, 2010), e, incluso, sugieren que la oferta de valor debe diseñarse simultáneamente con una cadena de suministros capaz de entregarla al mercado (Fine, 2010). Las investigaciones desarrolladas alrededor del producto, la oferta de valor y la estrategia de la cadena de suministros muestran que esta última es uno de los factores críticos para el éxito de largo plazo de una organización (Perez-Franco et al., 2016, p. 687).

Uno de los primeros trabajos desarrollados en relación a la estrategia de cadena de suministros es el de Stevens (1989), en el que se desarrolla un proceso de tres fases con una aproximación sistemática para la formulación de lo que el autor denomina como “estrategia integrada de cadena de suministros”. El autor propone partir de los requerimientos del cliente, las políticas de la gerencia, las características del mercado y las realidades de la organización para desarrollar una estrategia de cadena de suministros consistente con la estrategia de negocios de la compañía. Para su evaluación, el autor anota que la estrategia formulada debe utilizar las herramientas operativas y competitivas de la organización y permitir mejoras a la cadena de suministros que faciliten su integración con la estrategia de negocios.

En un artículo considerado como seminal en el campo de la gestión de la cadena de suministros, Fisher (1997) presenta un marco de referencia que se considera como uno de los pilares para el desarrollo de la literatura en materia de estrategia de la cadena de suministros. El autor afirma que un producto se puede clasificar como funcional o innovador

con base en sus patrones de demanda; de igual manera, categoriza las cadenas de suministros en eficientes y ágiles, para posteriormente formular la matriz 2X2 que se muestra en la figura 2-1. En el modelo de Fisher (1997), los productos funcionales, cuyo patrón de demanda es estable y predecible, deben ir acompañados por una cadena de suministros eficiente, mientras que los productos innovadores, con patrones de demanda inestables e impredecibles, deben ir acompañados de una cadena de suministros ágil, siendo la tarea de la gerencia estudiar la estrategia de cadena de suministros de la organización para determinar si coincide con el tipo de producto o no.

A pesar de que el marco de referencia de Fisher (1997) ha sido ampliamente aceptado, múltiples esfuerzos para lograr su validación empírica producen resultados mixtos, inconclusos o negativos. Lo y Power (2010) encontraron evidencia empírica en contra de la categorización dicotoma de productos y cadenas de suministros propuesta por Fisher (1997). Evidencia similar es obtenida en estudios realizados por Qi, Boyer y Zhao (2009) y Sellidin y Olhager (2007), quienes encuentran, de forma independiente, que el desempeño de las combinaciones ideales de producto y cadena de suministros propuestas en la matriz de Fisher (1997) se ve superado por otras combinaciones de factores no considerados en su modelo.

Figura 2-1: Matriz de Fisher.

	Productos Funcionales	Productos Innovadores
Cadena de Suministros Eficiente	Coincidencia	
Cadena de Suministros Ágil		Coincidencia

Fuente: Adaptado de Fisher (1997).

Un elemento común entre los estudios en los que se encuentra evidencia empírica en contra del marco de referencia propuesto por Fisher (1997) es la conclusión de que hay factores adicionales a los propuestos por el autor que se deben considerar como determinantes de la estrategia de cadena de suministros. Una idea similar es presentada por Li y O'Brien (2001), quienes sostienen que no hay una estrategia de cadena de suministros típica que se desempeñe de la mejor manera todo el tiempo, argumentando que el desempeño se ve influenciado por el ambiente operacional. La evidencia empírica sugiere que el modelo de Fisher (1997) es una simplificación de la relación entre el producto y la cadena de suministros, dejando fuera del panorama factores más importantes y decisivos dada su naturaleza prescriptiva (Perez-Franco et al., 2016, p. 386).

Tomando como base el modelo de Fisher (1997) y, en un esfuerzo por incluir más factores para el estudio y la formulación de una estrategia de cadena de suministros, varios autores proponen sus propios modelos:

- Cigolini et al. (2004) desarrollan un “catálogo de técnicas” que operan entre las interfaces de las compañías que conforman la cadena de suministros e identifican las herramientas que apoyan su implementación. Los autores proponen una matriz de técnicas y herramientas para la gestión de la cadena de suministros con el fin de indicar cuáles herramientas van en línea con determinadas técnicas. El modelo propuesto por los autores es un paso importante para definir y representar una estrategia de cadena de suministros operacionalmente (Perez-Franco et al., 2016, p. 386), pero tiene algunas limitaciones: no describe la forma en la que las técnicas y herramientas propuestas se relacionan con la estrategia organizacional e ignora las actividades que suceden al interior de la firma focal.

- Martínez-Olvera y Shunk (2006) proponen un marco de referencia para la formulación de estrategias de cadena de suministros al cual denominaron como Cliente-Producto-Proceso-Recurso (CPPR por sus siglas en inglés). La propuesta de los autores está construida sobre la premisa de que hay seis modelos de negocios entre los que una firma focal puede elegir, a cada uno de los cuales corresponde una estrategia de cadena de suministros ideal; corresponde a la firma elegir la combinación con la que pueda desarrollar sus actividades de la manera más económica posible. Este modelo tiene méritos y desventajas: por un lado, hace

uso de la estrategia de la firma como punto de partida para la evaluación de la estrategia de cadena de suministros y limita los posibles cambios a realizar sólo a aquellos que resulten en mejoras del desempeño de la cadena; sin embargo, el modelo pasa por alto la estrategia de negocios como un insumo para la formulación de la nueva estrategia de la cadena de suministros y, como resultado, puede terminar recomendando la migración a una nueva estrategia por la única razón de que representa el menor esfuerzo y costo posible para la organización (Perez-Franco et al., 2016, p. 386).

- Schnetzler, Sennheiser y Schönsleben (2007) proponen una metodología para el desarrollo de estrategias de cadenas de suministros, a la cual denominan como Descomposición de Diseño de Cadenas de Suministros (SCDD por sus siglas en inglés). Aplicando el principio de diseño axiomático, los autores derivan una lista de 130 pares de “objetivos” y “medios” para la cadena de suministros, y el propósito de la metodología es escoger aquellos que se ajusten de la mejor manera al objetivo principal de la firma focal. Una de las limitaciones de esta metodología es que se desarrolló para la formulación de una nueva estrategia de cadena de suministros, no para la evaluación y reformulación de una en existencia (Perez-Franco et al., 2016, p. 386).

A groso modo, se puede afirmar que las metodologías CPPR y SCDD son antípodas: Mientras que Martínez-Olvera y Shunk (2006) se concentran en dirigir la estrategia de cadena de suministros de una firma hacia la mejor combinación posible según su modelo de negocios ignorando su objetivo principal, Schnetzler et al. (2007) buscan derivar una nueva estrategia de cadena de suministros con el propósito de satisfacer el objetivo principal de la organización sin prestar atención a la estrategia existente en el momento de la aplicación de la metodología. Ninguno de los modelos o metodologías expuestas en esta sección considera al tiempo los puntos iniciales y finales de la estrategia de cadena de suministros de una organización.

Una crítica común a los modelos y metodologías para la evaluación y formulación de estrategias de cadena de suministros revisadas en esta sección se centra en su naturaleza prescriptiva (Narasimhan et al., 2008), derivada del enfoque tomado por los autores, que

busca hacer coincidir una estrategia de negocios con su correspondiente estrategia de cadena de suministros ideal. En un esfuerzo por superar esta falencia, Perez-Franco et al. (2016) desarrollan una metodología que permite tanto evaluar como formular la estrategia de cadena de suministros a partir del marco estratégico general de una organización. Esta metodología es central para la presente investigación debido a que permite estudiar la estrategia de cadena de suministros dentro del contexto único de una organización, y se describe en el capítulo 3 del presente documento.

2.3.3 Alineación de la oferta y la demanda

Como se mostró en la sección 2.3, según Hilletofth (2009) una condición necesaria para el logro del objetivo principal de una cadena de suministros es la alineación de la oferta y la demanda, evitando tanto el exceso como falta de inventario. Berg et al. (2018), definen la alineación de la oferta y la demanda como la capacidad que tiene una cadena de suministros de entregar al mercado los productos adecuados, en el lugar y momentos indicados en las cantidades correctas, maximizando la utilidad percibida al evitar ventas perdidas por faltas de inventario o ventas con descuento por exceso del mismo.

Diversos autores (He et al., 2014; Mendes, 2011; Nagurney, Yu, Floden y Nagurney, 2014; Reimann, 2012; Yang, Xie, Yu y Liu, 2021) se estudian los mecanismos que debe desarrollar una cadena de suministros para lograr la correcta alineación de la oferta y la demanda desde varios enfoques:

- Yang et al. (2021) centran su atención en el desarrollo de cadenas de suministros “*justo a tiempo*” (*Just-in-time*), en la que todas las actividades de la cadena se comprimen con el fin de minimizar los inventarios de materias primas y productos en proceso para lograr un flujo rápido y eficiente de materiales que permita responder al nivel de demanda del mercado en un momento dado. Los autores llegan a la conclusión de que lo relevante es el desarrollo de lo que denominan como la capacidad de gestión del conocimiento del cliente, y recomiendan crear mecanismos para que la planeación de la producción y demás actividades de la cadena de suministros se realicen a partir del conocimiento de sus preferencias y necesidades.

- Nagurney et al. (2014) desarrollan un modelo con base en la teoría de juegos para examinar la forma en la que una cadena de suministros compite en un mercado sensible al tiempo, en el que la entrega oportuna de los productos es esencial para el cliente. Los autores llegan a la conclusión de que las cadenas de suministros que compiten en este mercado deciden favorecer el tiempo de entrega, por encima del costo que esto representa, con tal de reaccionar oportunamente a los cambios en la demanda. Como consecuencia de esta decisión, los consumidores se acostumbran a las entregas rápidas y presionan a las cadenas de suministros para reducir cada vez más sus tiempos de entrega, resultando en un comportamiento destructivo para las firmas que compiten entre sí y deciden responder a las necesidades de los consumidores sin importar el costo que esto conlleva.
- Reimann (2012) evalúa la posibilidad de postergar ciertas actividades de la cadena de suministros (por ejemplo, teñir telas de cierto color) hasta que las características de la demanda de los consumidores sea revelada, es decir, lo más cerca posible a la temporada de ventas. El autor construye un modelo numérico con el cual compara la estrategia de postergación con otras estrategias de producción para determinar su influencia en la respuesta de una cadena de suministros frente a una demanda conocida. La conclusión principal del estudio es que la estrategia de postergación es importante para la alineación de la oferta y la demanda, pero es necesario combinar varias formas y mecanismos de producción para lograr la correcta utilización de los recursos de la cadena de suministros.
- He et al. (2014) estudian el impacto que tiene la integración de los clientes y proveedores en el desempeño de una cadena de suministros. Los autores llegan a la conclusión de que la integración de los clientes y proveedores en las etapas de diseño de nuevos productos tiene efectos positivos sobre su desempeño en el mercado, pero no tiene ningún efecto sobre el nivel de servicio que la cadena de suministros es capaz de entregar a sus clientes.
- Mendes (2011) propone una metodología para el diseño de cadenas de suministros impulsadas por la demanda de los consumidores. En línea con la propuesta de Fisher (1997), el autor plantea partir de las características de la demanda para

identificar la estrategia de cadena de suministros a desarrollar. Posteriormente, el autor formula un modelo de madurez que las organizaciones pueden utilizar para identificar qué tan alineada está su oferta con la demanda de los consumidores con el fin de tomar las acciones necesarias para llegar a un estado óptimo de alineación.

Al igual que con los modelos de estrategia de la cadena de suministros examinados en la sección 2.3.2, los trabajos desarrollados alrededor de la alineación de la oferta y la demanda son criticados por su carácter generalista y prescriptivo (Matsebatlela y Mpofo, 2015; Perez-Franco et al., 2016). Salvo los trabajos de He et al. (2014) y Nagurney et al. (2014), los estudios revisados en esta sección no tienen en cuenta el contexto específico de la industria y las organizaciones que participan en la cadena de suministros evaluada.

Por su parte, Matsebatlela y Mpofo (2015) proponen una metodología sencilla para la medición de la alineación de la oferta y la demanda que permite considerar los aspectos específicos de cada organización, sus productos, su cadena de suministros y las características específicas de la industria en la que participan. Al ser central para el desarrollo del presente trabajo, esta metodología se presenta en el capítulo 4 del presente documento.

2.4 Cadena de suministros de la industria de la moda

Formalmente, Choi (2018) define la cadena de suministros de la industria de la moda como un conjunto de organizaciones interrelacionadas entre sí con el objetivo de diseñar, producir y distribuir ropa, zapatos, accesorios y demás prendas de vestir. Según Chan, Ngai y Moon (2017, p. 496) la cadena de suministros de la industria de la moda es larga y multidimensional, e incluye un sector de producción (fabricantes de materias primas, fibras, textiles, ropa y accesorios) y un sector de comercialización (mayoristas, agentes, intermediarios y minoristas), típicamente coordinados por una firma focal. Si bien la estructura de la cadena de suministros depende del contexto particular de cada organización (Baisya, 2020; Chopra y Meindl, 2015; Perez-Franco et al., 2016), salvo algunas excepciones, es común observar que los esfuerzos de las firmas focales en la industria de la moda se concentran en el diseño, mercadeo y gestión de marca, mientras que las actividades de abastecimiento, producción y distribución se ven tercerizadas a otras organizaciones, usualmente localizadas en países en desarrollo alejados de los

mercados en los que realmente se presenta la demanda y consumo de los productos de moda (Barnes, 2013; Caniato, Caridi, Castelli y Golini, 2011).

De acuerdo con Chan et al. (2017), el papel de los proveedores de materias primas es el de extraer fibras y demás materiales para producir hilos, botones, cremalleras y otros elementos necesarios para la producción de las prendas de vestir. Las empresas textiles se dedican a fabricar telas y tejidos a partir de fibras naturales o sintéticas, cuyas características son, generalmente, definidas por la firma focal y las necesidades del mercado. Finalmente, las telas y otras materias primas son usadas por los fabricantes para la producción de prendas de vestir de acuerdo a los diseños entregados por los diseñadores de la firma focal.

Los intermediarios, minoristas y mayoristas se encargan del aspecto comercial de la cadena de suministros, garantizando que los productos fabricados sean puestos a disposición de los consumidores a través de canales de distribución pertinentes. El papel de los proveedores logísticos es el de ocuparse del flujo físico de las materias primas y productos terminados entre los diferentes actores de la cadena, mientras que la firma focal se encarga de coordinar las actividades de la cadena de suministros y administrar los flujos de materiales, recursos financieros e información (diseños, inventario, cantidades, etc.). Por último, el papel del consumidor es el de adquirir las prendas de vestir según sus gustos y necesidades, siendo sus preferencias las que impulsan todas las actividades de la cadena de suministros.

La cadena de suministros de la industria de la moda propuesta por Chan et al. (2017) puede sufrir algunas variaciones según las decisiones estratégicas y el contexto de una organización en particular. Por ejemplo, una firma focal puede decidir internalizar algunas actividades con el fin de acortar su cadena de suministros y tener mayor capacidad de respuesta a los cambios del mercado (Singh y Nijhar, 2017; Thorbeck, 2014; Yeh y Lee, 2014) o mantener una relación cercana con sus clientes y consumidores para buscar integrarlos en los procesos de diseño y desarrollo de productos (Amed et al., 2018; Beltrami et al., 2019; Caniato et al., 2014; d'Avolio et al., 2015).

Si bien la idea de estudiar la industria de la moda desde el punto de vista de la cadena de suministros surgió recientemente (Chan et al., 2017), ésta se encuentra en línea con las teorías de producción y difusión sistémica de la moda propuesta por Kawamura (2005) y

McCracken (1990). Particularmente, Kawamura (2005, p. 40) afirma que el estudio del sistema moda debe incluir la producción, distribución y consumo de bienes y servicios relacionados con ella, lo que permite inferir que las nociones de cadena de suministros de la industria de la moda y sistema moda no son incompatibles, de hecho, son expresiones diferentes del mismo fenómeno observado desde diferentes puntos de vista (Laurell, 2016). Para Ash y Wilson (1992, p. 101), el sistema moda hace parte del proceso de producción de la ropa, ya que es la forma en la que se interrelacionan formas de producción altamente fragmentadas y diversas con patrones de demanda volátiles.

Son múltiples las razones por las que el presente estudio se realiza desde el punto de vista de la gestión de la cadena de suministros de la industria de la moda. En primera instancia, este es el aspecto que se más se ve afectado por los cambios en la estrategia de la Compañía X, descritos en el capítulo 1 de este documento, es decir, la perspectiva de la gestión de la cadena de suministros es pertinente para la organización; por otro lado, el papel que cumple la cadena de suministros en la producción y comercialización de los artículos de moda es compatible con el sistema moda, propuesto por diversos autores (Davis, 1992; Kawamura, 2005; McCracken, 1990; Simmel, 1957) como mecanismo a través del cual se crean y difunden los bienes y tendencias culturales en (como las prendas de vestir, por ejemplo) en las sociedades contemporáneas, por lo que el estudio de la cadena de suministros de la organización en cuestión corresponde a la realidad del contexto en el que se desenvuelve la misma; por último, la perspectiva tomada en el presente estudio permite tener una visión sistémica del problema aquí abordado, procurando así que la solución propuesta sea holística, ajustada a la realidad de la organización estudiada y aquella de los demás participantes de la cadena de suministros, pues, como lo sostienen algunos autores (Baisya, 2020; Chopra y Meindl, 2015), en la actualidad la competencia no se da entre organizaciones aisladas, sino entre cadenas de suministros.

3.Revisión de la Literatura

En esta sección se presenta la revisión de la literatura realizada con el fin de identificar los factores que influyen en la alineación de la oferta y la demanda en la industria de la moda desde el punto de vista de la gestión de la cadena de suministros. Se muestra la ecuación de búsqueda utilizada, su aplicación en bases de datos referenciales y los resultados obtenidos de la revisión de la literatura finalmente consultada.

3.1 Ecuación de búsqueda

Para la construcción de la ecuación de búsqueda apropiada para el presente trabajo, se consulta el tesoro de bases de datos referenciales con el fin de determinar los términos a utilizar. Se encuentra que, al menos en la lengua inglesa, diversos términos se refieren a la industria de la moda en general, tales como “Fashion Industry”, “Textile Industry” y “Garment Industry”, entre otros; de igual manera, se tiene que términos como “Fast Fashion” y “Luxury Industry” se refieren a sectores específicos de la industria de la moda, por lo que también se incluyen en la ecuación de búsqueda. Por otro lado, el término “Supply Chain Management” no tiene homólogos para referirse a la gestión de la cadena de suministros en los tesauros consultados, por lo que éste se usa para la construcción de la ecuación.

Haciendo uso de los términos encontrados en los tesauros, se obtiene como resultado la ecuación 3-1, usada para consultar la bibliografía producida alrededor de la gestión de la cadena de suministros en la industria de la moda.

Ecuación 3-1: Ecuación de búsqueda.

("Fashion Industry" OR "Fast Fashion" OR "Fast Fashion Industry" OR "Textile Industry" OR "Garment Industry" OR "Clothing" OR "Clothing Industry" OR "Luxury" OR "Luxury Industry") AND ("Supply Chain Management" OR "Aligning Supply and Demand" OR "Supply and Demand Mismatch" OR "Supply Chain Startegy")

Fuente: El autor.

Aplicando la ecuación 3-1 en las bases de datos referenciales Web of Science y Scopus, se obtienen 407 y 731 artículos, respectivamente. Con el fin de refinar la lista de artículos a revisar, se filtraron aquellos publicados entre los años 2010 y 2021 para tener una representación relevante y actualizada del estado del arte del tema de investigación, encontrando un número importante de artículos publicados en relación al tema de la sostenibilidad en la industria de la moda. A pesar de ser un tema relevante para la industria de la moda en la actualidad (Amed et al., 2018; Beltrami et al., 2019; Brun, Caniato, et al., 2017), sólo se consideran aquellos artículos relacionados con el aspecto económico de la sostenibilidad, excluyendo aquellos explícitamente relacionados a los aspectos ambientales y sociales que, si bien son temas sensibles para la actualidad de la industria de la moda, no hacen parte del alcance propuesto para el presente trabajo.

Posterior a la eliminación de artículos duplicados y una rápida revisión de los artículos restantes, se determina que 71 de los artículos encontrados en las búsquedas en bases de datos son relevantes para el tema de investigación del presente trabajo. De igual forma, se incluyen 18 artículos obtenidos a partir de la revisión de las referencias de los inicialmente revisados, no identificados en las búsquedas en bases de datos mediante la aplicación de la ecuación 3-1. De esta forma, la revisión de la literatura realizada para esta investigación se extendió a un total de 89 artículos relevantes para la alineación de la oferta y la demanda en la industria de la moda desde el punto de vista de la gestión de la cadena de suministros.

3.2 Factores que influyen en la alineación de la oferta y la demanda en la industria de la moda

A partir de la revisión de la literatura encontrada mediante el proceso de búsqueda descrito en la sección anterior, se determina que los factores que influyen en la alineación de la oferta y la demanda en la industria de la moda desde el punto de vista de la gestión de la cadena de suministros son la variabilidad, la visibilidad y la velocidad. Este hallazgo va en línea con el trabajo de Santhanam (2008) y Yang et al. (2021), quienes sostienen que estos factores se deben considerar para la consecución de cadenas de suministros impulsadas por la demanda de los consumidores (Santhanam, 2008) y se administran mediante la construcción de capacidades de gestión del conocimiento del cliente, intercambio del conocimiento y de cooperación rápida y efectiva entre los miembros de la cadena de suministros, respectivamente (Yang et al., 2021, p. 2).

Los factores en cuestión se definen como se muestra a continuación:

- En términos del producto que se fabrica y distribuye en una cadena de suministros, Santhanam (2008) define la variabilidad como el conjunto de todas las posibles permutaciones, combinaciones o variaciones que éste puede sufrir como consecuencia de las preferencias de los consumidores, así como la variación en las cantidades demandadas por el mercado a razón de su ciclo de vida. Así, por ejemplo, una misma prenda de vestir se puede producir en una amplia variedad de tallas, colores y materiales de acuerdo a la contextura del consumidor, sus gustos y la ocasión de uso para la que se diseñó, respectivamente (Berg et al., 2018; Guo, Choi, Shen y Jung, 2020; Sardar y Lee, 2015), y su demanda en el mercado puede variar según la estación del año (d'Avolio et al., 2015; cai Li et al., 2017). En su trabajo, Yang et al. (2021) resaltan la importancia del manejo de la variabilidad para la gestión de una cadena de suministros, reconociendo que un mayor grado de variabilidad incrementa la complejidad de las operaciones y puede resultar en desperdicios y en un menor rendimiento financiero para los actores de la cadena.
- Santhanam (2008) define la visibilidad como la capacidad que desarrolla una cadena de suministros para facilitar el intercambio de información entre sus miembros y actuar con base en ella para resolver problemas como, por ejemplo, la

alineación de las capacidades de producción con las variaciones de la demanda (Yang et al., 2021). Bajo el concepto de visibilidad hay variedad de líneas de investigación; los trabajos desarrollados en la literatura abarcan temas tan variados como la estimación de la demanda (Fan, Che y Chen, 2017; Thomassey, 2010; Thomassey, 2014), el desarrollo de mecanismos para el libre flujo de la información con el fin de coordinar las actividades al interior de la cadena de suministros (Chiu, Choi, Hao y Li, 2015; Choi y Sethi, 2010; Singhry y Abd Rahman, 2019), la selección y contratación de proveedores (Ali, Burney y Khan, 2020; Burney y Ali, 2019; Chang, Lai, Wang, Hsueh y Nguyen, 2021), entre otros.

- Santhanam (2008) define la velocidad como la capacidad que tiene una cadena de suministros de responder a los cambios en la demanda del mercado de forma oportuna y, según Yang et al. (2021), esta capacidad se consigue a través de la cooperación efectiva entre los miembros de la cadena de suministros. En la literatura se abarcan temas como la disminución de los tiempos de entrega y el uso de tecnologías para acelerar la producción y distribución (Berg et al., 2018; Moin, Iqbal, Malek y Haque, 2020).

Si bien estos conceptos parecen estar aislados entre sí, la mayoría de las investigaciones consultadas para el desarrollo del presente trabajo los toman como un conjunto de factores interdependientes que tienen la capacidad de afectar el desempeño de una cadena de suministros de forma conjunta. De hecho, Santhanam (2008) sostiene que la variabilidad, la visibilidad y la velocidad son determinantes para la cosecución de una cadena de suministros impulsada por la demanda de los consumidores, y para Yang et al. (2021, p. 2) su correcta gestión permite reducir costos, mejorar la eficiencia de la cadena y reducir el desbalance entre la demanda de los clientes y el nivel de oferta de los proveedores.

Aunque aplicables en muchos contextos, estos factores se encuentran implícitos en la literatura desarrollada alrededor del sistema moda. Es así como el concepto de variabilidad se ve reflejado en el nivel de adopción que tiene un producto en un grupo social y en el constante cambio en el estilo y la forma de vestir, condición propuesta por Kawamura (2005) para la existencia del sistema moda; la visibilidad la proporcionan los “guardianes de la moda” propuestos por la misma autora y los medios de comunicación (McCracken,

1990), mientras que la velocidad se puede considerar análoga a las teorías de difusión de la moda propuestas por diversos autores (Barnard, 2014; McCracken, 1990; Paris, 2010; Rocamora, 2009; Simmel, 1957).

Partiendo de estos isomorfismos (Bertalanffy, 1969), se toman los factores de variabilidad, visibilidad y velocidad como determinantes para la alineación de la oferta y la demanda en la cadena de suministros de la industria de la moda.

3.2.1 Variabilidad

Para Santhanam (2008), la variabilidad se encuentra relacionada con el conjunto de variaciones a las que puede verse sometido un mismo producto y los cambios presentados en la demanda del mercado con relación a su ciclo de vida. Partiendo de estas premisas, se identifican tres líneas de investigación en la literatura consultada: Manejo de la complejidad del producto, manejo de la complejidad de la cadena de suministros y diseño de la cadena de suministros.

En cuanto al manejo de la complejidad del producto, Sardar y Lee (2015) afirman que artículos de moda complejos conllevan a interrupciones en la cadena de suministros, aún más cuando la tercerización es un componente importante en el modelo de negocios de una organización. Para contrarrestar el riesgo de interrupción en la cadena de suministros y mitigar sus posibles consecuencias, los autores proponen acercar las actividades de abastecimiento y producción a los mercados en los que se presenta la demanda, así como favorecer estrategias de respuesta rápida (*Quick Response*) para los productos más complejos, mientras que aquellos de menor complejidad se pueden abastecer a partir de estrategias eficientes que apunten a reducir el desperdicio (mediante diseños modulares, por ejemplo), en línea con lo propuesto por Fisher (1997).

Sardar y Lee (2015) abordan el problema de la complejidad de la cadena de suministros y su influencia sobre la variabilidad. Los autores proponen que la estimación de los costos de interrupción de la cadena de suministros, que puede surgir en relación a cambios bruscos en la demanda, sea una actividad realizada con regularidad con el fin de identificar y eliminar los cuellos de botella, permitiendo diseñar posibles estrategias para prevenir el impacto que tanto la complejidad del producto como de la cadena en sí pueden traer consigo. Los mismos sostienen que el diseño efectivo de una cadena de suministros debe

apuntar su simplificación y a minimizar la distancia entre sus diferentes actores para prevenir fallas estratégicas.

En relación al diseño de la cadena de suministros y su impacto sobre la variabilidad, los trabajos más destacados entre la literatura consultada son los de Anumala (2021) y Pereira, Sung y Teah (2019). Después de examinar la forma en la que las organizaciones del sector de la moda de lujo buscan ampliar su base de clientes al servir varios segmentos de mercado, Pereira et al. (2019) concluyen que se debe configurar diversas estrategias de cadena de suministros para responder a cada segmento, de acuerdo con su respectiva oferta de valor. Con un enfoque diferente, Anumala (2021) concluye que los medios de producción disponibles al interior de una cadena de suministros de moda afectan el nivel de variabilidad que ésta puede manejar, y que los fabricantes deben ajustar sus estrategias para mejorar el desempeño de los procesos de producción y evitar interrupciones en la cadena como consecuencia tanto de la complejidad del producto como de los cambios en la demanda.

En síntesis, según la literatura que aborda el tema de la variabilidad, se debe apuntar a manejar la complejidad del producto de acuerdo con sus características y ciclo de vida, minimizar la complejidad de la cadena de suministros acercando las actividades de abastecimiento y producción al mercado en el que se presenta la demanda y diseñar la cadena de suministros de acuerdo a los segmentos de mercado a servir y los recursos disponibles. Según los autores consultados, con estos elementos es posible dar un manejo adecuado a la variabilidad en términos del producto en sí y los cambios presentados en la demanda del mercado.

3.2.2 Visibilidad

Partiendo de los trabajos de Santhanam (2008) y Yang et al. (2021), la visibilidad se define como la capacidad que desarrolla una cadena de suministros para facilitar el intercambio de información entre sus miembros y actuar con base en ella para lograr la colaboración y coordinación entre los diferentes actores. A partir de esta definición, se identifican cinco líneas de investigación en la literatura examinada: intercambio de la información, negociación y selección de proveedores, coordinación y colaboración entre actores de la

cadena de suministros, flexibilidad de la cadena de suministros y estimación de la demanda.

Intercambio de la información:

El intercambio de la información entre los miembros de la cadena de suministros es abordado por un numeroso grupo de autores (Ayadi, Cheikhrouhou y Masmoudi, 2013; Chan, Liu y Szeto, 2017; Choi, Li y Wei, 2013; Ibrahim y Ogunyemi, 2012; Mirzabeiki y Saghiri, 2020; Sopha y Hestiani, 2018; Wei, Wong y Lai, 2012; Yang, Xiao, Choi y Cheng, 2018), abarcando temas tan diversos como el estudio de su impacto financiero en la cadena de suministros y el estudio de los efectos de la asimetría de la información disponible para cada uno de sus miembros.

Partiendo de las teorías del costo transaccional y el intercambio social, Wei et al. (2012) estudian el papel de la integración de la información en la mejora de los mecanismos transaccionales y relacionales al interior de la cadena de suministros, que resultan ser instrumentales para que las organizaciones incrementen su rendimiento. De forma empírica, los autores ponen a prueba el vínculo entre la integración de la información y la confianza interorganizacional, así como sus efectos sobre la cooperación y el desempeño de los miembros de la cadena de suministros. Los resultados del estudio muestran que estas dos variables tienen un fuerte vínculo con el desempeño de las organizaciones al interior de una cadena de suministros, particularmente cuando se enfrentan a un mercado lleno de incertidumbre.

Al estudiar la interacción entre los diferentes miembros de una cadena de suministros de la industria textil en Egipto, Ibrahim y Ogunyemi (2012) determinan el papel preponderante que juega el intercambio de la información en el desempeño financiero de las organizaciones. Según los resultados obtenidos por los autores, el desempeño se ve mejorado cuando todos los miembros de la cadena de suministros deciden libremente compartir información relevante que les permite responder a las variaciones de la demanda del mercado. Sin embargo, los autores concluyen que el libre flujo de la información no es el factor de mayor importancia, sino los vínculos generados entre las organizaciones que les permiten no sólo adquirir y compartir información entre sí, sino también actuar con base en ella para responder eficazmente a las variaciones de la demanda.

En un estudio similar, Sopha y Hestiani (2018) examinan el impacto que tienen las prácticas de gestión de la cadena de suministros sobre el desempeño financiero de pequeñas y medianas empresas del sector textil de Indonesia. Los autores concluyen que la gestión de la relación con los clientes y proveedores y el uso de sistemas para el intercambio de la información son las prácticas que más contribuyen al buen desempeño de las organizaciones estudiadas. Estos resultados van en línea con los obtenidos por Ibrahim y Ogunyemi (2012), que también hacen énfasis en la importancia de los vínculos establecidos entre los miembros de la cadena de suministros que, finalmente, son los que permiten actuar sobre la información obtenida del mercado.

En relación a los sistemas de información, Chan et al. (2017) y Mirzabeiki y Saghiri (2020) proponen modelos para facilitar el intercambio de la información entre los miembros de la cadena de suministros. Chan et al. (2017) desarrollan un modelo computacional que permite determinar y actuar sobre la desalineación de la oferta y la demanda en pequeñas y medianas empresas del sector de la moda, que usualmente no cuentan con una infraestructura tecnológica robusta, permitiendo a estas organizaciones compartir información y coordinar actividades a lo largo de su cadena de suministros; por su parte, Mirzabeiki y Saghiri (2020) enfatizan en la importancia de automatizar y estandarizar los métodos de captura e intercambio de la información, y proponen un modelo en el que la centralización y el acceso a la información son pilares para la consecución de eficiencias a lo largo de la cadena de suministros. Si bien estos trabajos tienen alcances diferentes, una conclusión común entre ellos es que se debe contar con sistemas que faciliten el acceso a la información a todos los miembros de la cadena con el fin de conseguir eficiencias y orientar sus actividades a responder eficazmente a los cambios en la demanda del mercado.

Finalmente, Yang et al. (2018) estudian los efectos que tiene la asimetría de la información sobre el desempeño de la cadena de suministros, haciendo énfasis en el proceso de intercambio de la información entre un fabricante y su proveedor. Los autores encuentran varios resultados: el fabricante se beneficia al compartir información con el proveedor, ya que el segundo tenderá a bajar los precios de sus productos; el proveedor se beneficia del intercambio de información de la demanda con el fabricante, logrando inducir una mayor utilización de su capacidad; por último, un mayor flujo de información entre ambos actores

disminuye la ocurrencia de déficits de capacidad y aumenta el desempeño de la cadena de suministros.

A partir de los trabajos consultados sobre el intercambio de la información, se puede inferir varios puntos. Primero, el flujo de la información resulta beneficioso para el desempeño de la cadena de suministros; segundo, es esencial que exista confianza entre sus miembros para lograr el libre flujo de la información y, por último, es necesario establecer sistemas informáticos que permitan centralizar la información y mecanismos que incentiven a todos los miembros de la cadena a ser transparentes con la información brindada a sus aliados para que las acciones tomadas con base en ella sean eficaces.

Negociación y selección de proveedores:

Para Yang et al. (2021), la negociación y selección de proveedores es un tema de interés para el estudio de la visibilidad en la cadena de suministros, ya que finalmente serán sus miembros quienes tendrán que llevar a cabo una serie de actividades en favor de objetivos colectivos, teniendo un marco de políticas y normas comunes. Varios son los autores que abordan este tema en sus respectivos trabajos (Ali et al., 2020; Brun y Moretto, 2012; Burney y Ali, 2019; Chang et al., 2021; Chen, 2011; Chiu et al., 2015; Chiu, Choi y Tang, 2011; Choi, 2016; Costantini, De Gasperis, Proveti y Tsintza, 2013; Taleizadeh, Soleymanfar y Choi, 2017; Wang, Hoang Viet, Ho, Nguyen y Nguyen, 2020; Y. Wei y Choi, 2010; Zhao et al., 2014), abarcando tópicos tan diversos como el estudio de los factores a tener en cuenta para la selección de proveedores y el diseño de contratos de suministro para la industria de la moda.

En un estudio realizado sobre la industria de la moda de lujo, Brun y Moretto (2012) identifican el papel que juega la identidad de marca en la gestión de la cadena de suministros en esta industria en particular. Los autores concluyen que las organizaciones deben escoger a sus aliados teniendo en cuenta los factores críticos de éxito de sus marcas (exclusividad, reputación, unicidad, etc.) y procurar establecer relaciones de largo plazo mediante el diseño de contratos orientados hacia el intercambio de la información y la coordinación de las operaciones en la cadena de suministros. Sólo de esta forma, según los autores, es posible alinear la oferta de la marca con las demandas y necesidades de sus mercados objetivos.

Siguiendo una línea similar, varios autores (Ali et al., 2020; Burney y Ali, 2019; Chang et al., 2021; Chen, 2011; Wang et al., 2020) proponen modelos para apoyar el proceso de selección de proveedores. Si bien los autores consultados utilizan técnicas matemáticas diferentes para la solución de sus respectivos modelos, el factor común entre sus trabajos es que parten de la premisa de que cada modelo debe ser alimentado con los factores considerados críticos por la organización que desarrolla la evaluación de potenciales proveedores y aliados. Por ejemplo, para Ali et al. (2020) y Burney y Ali (2019) los factores críticos son el precio de venta al público y el costo, calidad, servicios, tiempos de entrega y términos de pago ofrecidos por los potenciales aliados; por otro lado, Chen (2011) considera criterios estratégicos y de integración de la cadena de suministros para el desarrollo de su modelo.

En relación al proceso de negociación y resolución de conflictos entre miembros de la cadena de suministros de la industria de la moda, Costantini et al. (2013) proponen un algoritmo, el cual desarrollan considerando que ninguna de las partes cuenta con toda la información relacionada a las preferencias de la contraparte. Según los autores, las negociaciones son un asunto complejo en la industria de la moda, no sólo por la cantidad de factores que se debe tener en cuenta, sino también por la naturaleza incompleta de la información y las siempre cambiantes circunstancias. El algoritmo desarrollado por los autores permite sortear estas dificultades y fomentar la resolución de conflictos con el fin de garantizar el correcto funcionamiento de la cadena de suministros a la luz de los retos propios de la industria de la moda.

Según la literatura citada en esta sección, las organizaciones deben considerar con cuidado los procesos de negociación y selección de aliados y proveedores. Al tener que balancear el cumplimiento de los objetivos de la cadena de suministros con los propios, es necesario que las organizaciones constituyan su cadena de suministros con aliados y proveedores confiables, capaces de contribuir al éxito de todos los miembros de la cadena. De igual forma, las relaciones entre los miembros de una cadena de suministros se deben regular para facilitar la alineación sus objetivos y actividades en favor tanto de sus objetivos individuales como grupales.

Coordinación, colaboración y flexibilidad de la cadena de suministros

Santhanam (2008) define la coordinación y colaboración como la capacidad que tienen los miembros de una cadena de suministros para orientar sus esfuerzos hacia la consecución de los objetivos colectivos por encima de los suyos propios, y la flexibilidad como la capacidad del conjunto de los actores para adaptarse a los cambios del ambiente de negocios. En línea con esta definición, varios autores (Agrawal, Koehl y Campagne, 2018; Chowdhury, Ali, Paul, Mahtab y Kabir, 2020; Respen, Zufferey y Wieser, 2017; Vlachos y Dyra, 2020; Yi, Ngai y Moon, 2011; Yu, Cadeaux y Song, 2012) dedican sus trabajos al estudio de la coordinación, colaboración y flexibilidad de la cadena de suministros en la industria de la moda.

Chowdhury et al. (2020) estudian los factores de éxito en la gestión de la cadena de suministros en el contexto de la industria de la moda en Bangladesh. Uno de los hallazgos más importantes de su estudio apunta a que la colaboración entre los miembros de la cadena de suministros es de crucial importancia para la industria de la moda y puede ayudar a la construcción de ventajas competitivas y un mejor posicionamiento en el mercado al crear un fondo común de recursos y capacidades a los cuales tienen accesos los miembros de una misma red sin necesidad de adquirirlos o desarrollarlos por su propia cuenta. Según los autores, la colaboración es uno de los factores que permite al sector de las confecciones en Bangladesh ganar relevancia a nivel mundial y hacer frente a competidores fuertes como China y otros países del sudeste asiático.

En lo relacionado al desarrollo de tecnología para el logro de la coordinación, colaboración y flexibilidad, Agrawal et al. (2018) desarrollan una etiqueta electrónica que permite realizar trazabilidad a un artículo en particular para monitorear las actividades de la cadena de suministros involucradas en su salida al mercado. Según los autores, la visibilidad de la cadena de suministros se ve incrementada con la implementación de la etiqueta, permitiendo gestionar las actividades desarrolladas por los miembros de la cadena de suministros para garantizar su correcto funcionamiento. De igual manera, los autores sostienen que este desarrollo puede ser usado para evitar problemas como el robo de propiedad intelectual, fenómenos que amenazan la estabilidad de organizaciones de la industria de la moda alrededor del mundo (de Boissieu, Kondrateva, Baudier y Ammi, 2021).

En cuanto a la flexibilidad de la cadena de suministros, Yi et al. (2011) investigan la forma en las que las organizaciones enfrentan la incertidumbre en los procesos de gestión de la cadena. El análisis revela que la dinámica impredecible de la cadena de suministros surge de una variedad de fuentes internas y externas, incluyendo los proveedores, sistemas de información, clientes y competidores. En respuesta a la incertidumbre y el riesgo de sus respectivas cadenas de suministros, los autores identifican estrategias adoptadas por las organizaciones estudiadas, que clasifican desde la estrategia de “seguimiento” si el foco está en seguir las buenas prácticas desarrolladas por otros actores, hasta una estrategia “agresiva” si el foco es desarrollar nuevas prácticas y tecnologías para el logro de la flexibilidad en la cadena de suministros.

Al estudiar la forma en la que las organizaciones toman decisiones para llevar a cabo las actividades de distribución, Yu et al.(2012) identifican diferentes estrategias para el logro de la flexibilidad de la cadena de suministros. Basados en la teoría de la contingencia, los autores sostienen que cada organización desarrolla la estrategia que mejor se ajuste al ambiente de sus actividades de distribución. Las estrategias identificadas por los autores son: flexibilidad física en la distribución, en la que se dispone de formas y medios diferentes para la distribución de productos específicos; flexibilidad de la gestión de demanda, en la que las organizaciones configuran las capacidades de sus cadenas de suministros para responder eficazmente a los cambios del mercado; y flexibilidad en la coordinación, en la que las organizaciones desarrollan capacidades de colaboración para garantizar el acceso a recursos y capacidades que no necesariamente son de su propiedad.

De acuerdo con los trabajos descritos en esta sección, la coordinación, colaboración y flexibilidad de la cadena de suministros son aspectos cruciales para su buen desempeño. Correctamente implementados entre las organizaciones que constituyen una cadena de suministros, la coordinación y colaboración entre los miembros de la cadena puede dar acceso a un conjunto amplio de recursos y capacidades a cada organización sin necesidad de desarrollarlos por su propia cuenta. Por otro lado, la flexibilidad permite a la cadena de suministros y a sus miembros adaptarse rápidamente a los cambios del entorno, otorgándoles ventajas sobre aquellos competidores cuyo ritmo de adaptación es más lento o, incluso, inexistente.

Estimación de la Demanda

En línea con el trabajo de Santhanam (2008), Mendes (2011) considera que la estimación de la demanda es uno de los elementos básicos que debe estar presente en el proceso de gestión de la cadena de suministros para que la misma sea considerada como impulsada por la demanda. Varios autores (Raza y Kilbourn, 2017; Thomassey, 2010; Wang, Wallace, Shen y Choi, 2015) examinan los procesos de estimación de la demanda en la industria de la moda.

Thomassey (2010) explora las limitaciones que se enfrentan a la hora de estimar la demanda en la industria de la moda, encontrando que la volatilidad del mercado, el carácter estacional de las ventas, la gran variedad de artículos con ciclos de vida cada vez más cortos y la falta de datos históricos de ventas son las más significativas. El autor examina varios métodos clásicos y avanzados de estimación de la demanda y, mediante simulación, determina que ninguno es significativamente mejor que los demás siempre y cuando la información alimentada sea de buena calidad y suficiente como para contrarrestar las limitaciones de cada modelo. Finalmente, el autor concluye que el pronóstico de la demanda es un factor clave para la correcta gestión y la optimización del rendimiento de la cadena de suministros en la industria de la moda.

En una línea similar, Raza y Kilbourn (2017) determinan el grado en el que empresas de moda ubicadas en Sudáfrica usan datos generados en sus sistemas de punto de venta para realizar estimaciones de la demanda. Los autores entrevistan a ocho ejecutivos de empresas de moda, encontrando que todos reportan que sus organizaciones hacen uso de los estos datos para estimar la demanda y alimentar el proceso de planeación de futuras colecciones. Sin embargo, los autores concluyen que estos datos no se pueden aplicar con precisión a todos los artículos comercializados, sino sólo para aquellos considerados como básicos, y que hay otras variables que se debe considerar en el proceso de planeación de la demanda, tales como la duración de la próxima temporada de ventas e información sobre capacidad de producción y tiempos de entrega de la cadena de suministros.

Por último, Wang et al. (2015) estudian el proceso de gestión de la cadena de suministros de empresas del sector de los servicios encontrando tres modelos de gestión, entre los que se encuentra la gestión de la demanda, que se relaciona a cómo se cubrirá la demanda de los consumidores desde el punto de vista de las operaciones. Los autores encuentran

que, para este modelo de gestión de la cadena de suministros en particular, la estimación de la demanda y la formulación de estrategias para contrarrestar la incertidumbre son procesos críticos. También concluyen que las cadenas de suministros de servicios deben estar impulsadas por la demanda y que este principio es extensible a cadenas de suministros que operan en sectores volátiles y con una alta variabilidad como las industrias de la moda y las tecnologías.

La importancia de los trabajos consultados alrededor del tema de la estimación de la demanda radica en que los autores la identifican como uno de los factores de éxito para la gestión de la cadena de suministros en la industria de la moda. En sus respectivos trabajos, los autores aquí citados examinan las técnicas de estimación de la demanda y determinan los requisitos que debe cumplir la información utilizada para alimentar cada una, extendiendo el análisis a las capacidades de la cadena de suministros. Un tema no cubierto por los autores citados es el relacionado con la forma en la que se debe hacer uso de la información obtenida a partir de la estimación de la demanda, pero este tema es tratado en otros trabajos que se ocupan de relacionar la visibilidad con otras variables como la variabilidad y la velocidad de la cadena de suministros, que se presentan en las siguientes secciones.

3.2.3 Velocidad

Santhanam (2008) define la velocidad como la capacidad que tiene una cadena de suministros para responder de forma oportuna a los cambios de la demanda. En la industria de la moda, la velocidad se encuentra directamente relacionada con las características y el ciclo de vida de los artículos comercializados (Fisher, 1997; Harris et al., 2018; Kawamura, 2005; Le Bon, 2014). En la literatura consultada, sólo Moin et al. (2020) abordan el tema de la velocidad de forma aislada; los demás autores consultados la abordan como consecuencia de la colaboración y coordinación o como condición necesaria para enfrentar la variabilidad en la cadena de suministros.

En su estudio, Moin et al. (2020) examinan en detalle treinta modelos de contrato para la cadena de suministros de la industria de la moda con base en su tiempo de entrega (*Lead Time*) y volúmenes de inventario. Los autores proponen la metodología de mapeo de tiempo basado en procesos (*Time Based Process Mapping, TBPM*) para el análisis, y

encuentran que el 45% de las actividades realizadas en las cadenas de suministros examinadas no son de valor añadido y no dependen de los volúmenes negociados en los contratos. A partir de estos hallazgos, los autores desarrollan un modelo de compresión de tiempo para reducir las actividades que no añaden valor, siendo el uso de tecnologías avanzadas de fabricación una de las principales recomendaciones para aumentar la velocidad de la cadena de suministros.

El estudio de Moin et al. (2020) resalta la importancia que tiene evaluar la velocidad de la cadena de suministros en su conjunto para determinar su capacidad de respuesta a los cambios del mercado y, en línea con Fisher (1997), estos autores indican que esto se debe hacer a la luz del ciclo de vida de los productos fabricados y distribuidos. En las siguientes secciones, se hace un análisis de los trabajos que relacionan la velocidad con las variables de variabilidad y visibilidad en la cadena de suministros.

Si bien de la totalidad de los trabajos consultados sólo uno se encarga del estudio de la velocidad de la cadena de suministros de forma aislada, varios autores (Beltrami et al., 2019; Berg et al., 2018; Thorbeck, 2014) reconocen su importancia para la industria de la moda en particular, destacando este factor como relevante para garantizar que los productos sean puestos a disposición del mercado de forma oportuna. Incluso autores como Martínez et al. (2015) sostienen que la velocidad es la principal ventaja desarrollada por empresas referentes como Zara y otras compañías del sector del *fast fashion*, líderes del mercado mundial de la moda en la actualidad. Las observaciones de estos autores refuerzan la noción de que la cadena de suministros debe desarrollar sus actividades de producción y distribución con la velocidad adecuada según el tipo de producto o servicio que se comercialice con el fin de lograr ponerlos a disponibilidad del mercado oportunamente y responder a los cambios en la demanda.

3.2.4 Variabilidad y Visibilidad

En la literatura consultada para la elaboración del presente trabajo, es común encontrar estudios que relacionan dos o más de los factores estudiados. En esta sección se examinan los artículos que relacionan los factores de variabilidad y visibilidad. De los 89 artículos consultados para la elaboración de este trabajo, 17 tratan estas dos variables en combinación.

Al igual que con los factores de forma individual, las líneas de investigación para estos dos factores en conjunto son diversas. Los temas tratados por los autores consultados en la literatura van desde la determinación de los factores críticos para la alineación del producto y la cadena de suministros hasta la alineación de la estrategia corporativa y las prácticas de gestión.

En trabajos en los que estudian diferentes segmentos de la industria de la moda, Brun, Castelli y Karaosman (2017) y Khan, Christopher y Creazza (2012) determinan los factores críticos para la alineación del producto y la cadena de suministros y su impacto en el desempeño de una firma, respectivamente. Brun et al. (2017) estudian un conjunto de organizaciones del segmento de lujo de la industria de la moda en Italia, encontrando que la configuración de la cadena de suministros se ve afectada por la estrategia de marca, los canales de distribución y la variedad de productos. A manera de generalización para los demás segmentos que conforman la industria de la moda, los autores concluyen que toda organización debe tener en cuenta los factores críticos de éxito de sus respectivos segmentos para determinar la estrategia y configuración de sus cadenas de suministros, lo que se ve respaldado por Khan et al. (2012), que de manera empírica estudian el impacto positivo que dicha alineación tiene sobre el desempeño de una organización que pasó de pertenecer al segmento de moda a bajo costo a ser uno de los minoristas más importantes a nivel mundial después de haber afinado su estrategia de cadena de suministros.

Siguiendo la línea planteada por Brun et al. (2017) y Khan et al. (2012), Caniato, Crippa, Pero, Sianesi y Spina (2015) y Kim (2013) dedican sus trabajos a estudiar la forma en la que las organizaciones de la industria de la moda alinean sus estrategias de cadena de suministros con sus prioridades competitivas. Kim (2013) basa su estudio en entrevistas realizadas a altos ejecutivos de varias empresas estudiadas en su trabajo, concluyendo que las prioridades competitivas a las que las organizaciones dedican sus esfuerzos con mayor frecuencia están directamente relacionadas con la selección de los mercados objetivos que, en cambio, determinan la estrategia de su cadena de suministros, incluyendo las decisiones de abastecimiento y la selección de canales de venta; por su lado, Caniato et al. (2015) examinan las decisiones tomadas en relación a la internacionalización y tercerización de las actividades de desarrollo de productos y producción, encontrando que, a partir de factores como el posicionamiento de la marca, la

calidad de la línea de productos, el tamaño de la firma focal y el volumen de las ventas, las organizaciones estudiadas adoptan diferentes configuraciones de cadenas de suministros, las cuales denominan como integradas (en las que el desarrollo de producto y la producción se llevan a cabo al interior de la compañía), colaborativas (cuando se llevan a cabo en coordinación con clientes y proveedores) y virtuales (cuando estas actividades son tercerizadas en su totalidad). Los hallazgos de estos autores respaldan de forma empírica lo propuesto por Fisher (1997), quien se reconoce como el primer autor en afirmar que la cadena de suministros se debe desarrollar a partir de las características del producto.

Varios autores (Bevilacqua, Ciarapica, Marcucci y Mazzuto, 2020; Castelli y Brun, 2010; Choi, Yeung, Cheng y Yue, 2018; d'Avolio et al., 2015; Ghasemy Yaghin, Fatemi Ghomi, y Torabi, 2017; Matsoma y Ambe, 2017; Wu, Su y Hodges, 2021; Xiao, Choi y Cheng, 2014, 2015; Yeung y Choi, 2011) dedican sus trabajos al estudio de las prácticas organizacionales que permiten lograr la alineación de la línea de productos y las estrategias de cadena de suministros en la industria de la moda, llegando a las siguientes conclusiones:

- Castelli y Brun (2010), Ghasemy Yaghin et al. (2017), Wu et al. (2021) y Xiao et al. (2014) dedican sus respectivos trabajos a estudiar, empíricamente, la forma en la que los fabricantes y minoristas de las cadenas de suministros de la industria de la moda alinean sus prácticas de cadenas de suministros. La conclusión común entre los trabajos de estos autores es que sólo aquellas cadenas de suministros en las que se da el intercambio constante de información sobre el desempeño de los productos comercializados son eficientes y resilientes a los cambios del mercado. Castelli y Brun (2010) llevan esta conclusión al extremo en un estudio de firmas basadas en Italia, encontrando que hay tres niveles de integración de los minoristas en las actividades de desarrollo de producto: un nivel en el que el minorista no se involucra, otro en el que su papel es compartir información sobre las ventas en un mercado en particular y otro en el que, además, participa en el desarrollo de nuevos productos, siendo este último el utilizado por las empresas de mayor éxito internacional en la muestra estudiada.
- d'Avolio et al. (2015), Matsoma y Ambe (2017) y Yeung y Choi (2011) examinan las prácticas de gestión de la demanda y reabastecimiento en la industria de la moda.

Matsoma y Ambe (2017) estudian el proceso de gestión de demanda en organizaciones localizadas en Guateng, Sudáfrica, mientras que Yeung y Choi (2011) estudian los problemas enfrentados por el modelo de personalización en masa en la industria de la moda de Hong Kong; estos autores llegan a conclusiones similares, afirmando que es necesario diferenciar los procesos de gestión de demanda según la naturaleza de los productos: se debe pensar en procesos eficientes para los productos básicos y en procesos óptimos para productos de moda. Por otro lado, d'Avolio et al. (2015) afirman que los medios de producción con los que se cuenta al interior de la cadena de suministros determinan el grado de variabilidad de producto que se puede manejar, y concluyen que los fabricantes deben ajustar sus estrategias para mejorar el desempeño de los procesos de producción con el fin de evitar interrupciones en la cadena de suministros que se vean reflejadas en la pérdida de ventas por falta de inventario.

- Choi et al. (2018) y Xiao et al. (2015) exploran los problemas de optimización de la planeación de las actividades de la cadena de suministros en la industria de la moda. Por su parte, Choi et al. (2018) estudian un caso hipotético en el que un fabricante recibe pedidos por parte de varios minoristas y debe determinar el orden óptimo de producción; los autores proponen un algoritmo para determinar el orden, encontrando que la correcta coordinación de las actividades de la cadena de suministros resulta favorable para todos los actores. Xiao et al. (2015) afirman que, en un contexto en el que los consumidores favorecen un mayor grado de variedad de productos, el precio de venta es mayor si la firma focal de la cadena de suministros es el fabricante, siempre y cuando haya una economía de alcance.
- Por último, Bevilacqua et al. (2020) estudian los factores que afectan la resiliencia de las cadenas de suministros de la industria de la moda. Los autores desarrollan un modelo que permite identificar los factores que afectan la resiliencia y estimar el comportamiento del efecto dominó que se puede producir a lo largo de la cadena de suministros. La complejidad del producto y el grado de visibilidad se incluyen dentro de los factores que afectan la eficiencia operacional y pueden producir interrupciones en la cadena de suministros, por lo que, sostienen los autores, una

estrategia de cadena de suministros efectiva debe considerar estos factores para minimizar el riesgo de interrupción.

Según la literatura consultada en relación a los factores de variabilidad y visibilidad como conjunto, los factores clave para la correcta alineación de la oferta y la demanda están directamente relacionados con la complejidad del producto y las estrategias de cadena de suministros diseñadas para su correcta gestión, entre las que se encuentran las que buscan lograr la coordinación y cooperación entre los actores de la cadena de suministros.

3.2.5 Variabilidad y Velocidad

De los estudios consultados para el presente trabajo, sólo tres (Bruce y Daly, 2011; Martínez, Errasti y Rudberg, 2015; Yeh y Lee, 2016) incluyen los factores de variabilidad y velocidad como un conjunto. A partir de estos trabajos se identifican dos líneas de investigación: la primera sobre con la reducción de los tiempos de entrega en la cadena de suministros con relación a la complejidad de la familia de productos y la segunda sobre la evaluación de metodologías para el mismo fin.

Martínez et al. (2015) basan su trabajo en un caso de estudio realizado a una organización del sector de la moda de bajo costo con el propósito de mostrar la forma en la que mejora su competitividad al apostar por incrementar la agilidad de su cadena de suministros. En el caso presentado, los autores muestran que el establecimiento de una adecuada estrategia de abastecimiento para segmentos de productos diferenciados, la introducción de cápsulas de moda, que son colecciones de tamaño más reducido que lanzadas al mercado por empresas con modelos de negocios tradicionales, el rediseño de los procesos de negocios (especialmente aquellos de diseño y cumplimiento) y la reconfiguración de la cadena de suministros llevan a un incremento en las ventas y ahorros en los costos. Los autores concluyen que, para lograr una mayor agilidad a nivel de la cadena de suministros, las organizaciones de la industria de la moda deben balancear, geográficamente hablando, la producción local con la global, la fabricación ágil con la eficiente y abandonar el ciclo regular de la moda, consistente en el lanzamiento de dos colecciones al año, en favor de la reposición rápida del inventario para mejorar su desempeño financiero.

Por su parte, Bruce y Daly (2011) identifican las perspectivas que tienen las estrategias de cadena de suministros ágiles, que favorecen los tiempos de entrega cortos, eficientes

(*lean*), que buscan la optimización y reducción de costos, y *leagile*, que es una combinación de las dos primeras, mediante el estudio de diversas organizaciones de la industria de la moda en Reino Unido. Los autores adoptan un enfoque de estudio de casos para entender cómo las compañías examinadas utilizan estas estrategias de cadena de suministros para afrontar las cambiantes condiciones del mercado, y llegan a la conclusión de que no hay una estrategia superior a las demás, sino que su desempeño depende de la correcta alineación entre las características de los productos y la estrategia implementada. En línea con Fisher (1997), los autores proponen confeccionar la estrategia de cadena de suministros a partir de un estudio cuidadoso de las características del producto y su ciclo de vida.

Por último, a través de una simulación computacional alimentada con datos reales de dos cadenas de suministros en competencia, Yeh y Lee (2016) estudian las decisiones de postergación de procesos (*postponement*) en la industria de la moda, relacionadas con el momento en el que se completa la transformación final de la materia prima en producto terminado. Concentrándose específicamente en el proceso de teñido de la tela, los autores concluyen que es más eficiente llevarlo a cabo en prendas completamente confeccionadas cuando se presenta variación en los colores, pero no en el estilo, mientras resulta más eficiente teñir la tela antes de confeccionar las prendas cuando las variaciones de estilo entre líneas de producto son muy marcadas. Los autores concluyen que la práctica de teñir prendas terminadas resulta la mejor en un contexto de alta incertidumbre en la demanda, ya que se reduce el inventario y los costos asociados y, además, se tiene una mayor flexibilidad en la cadena de suministros que permite responder adecuadamente a los cambios en las preferencias del mercado.

La constante en los trabajos referenciados en esta sección es el hecho de que los autores llegan a la conclusión de que ninguna estrategia de cadena de suministros es necesariamente superior a las demás en todos los contextos, sino que su desempeño depende en gran medida de las características del producto en cuestión, su ciclo de vida y el grado de incertidumbre de la demanda del mercado. Es necesario entonces estudiar de forma cuidadosa las características del producto o productos fabricados y comercializados en la cadena de suministros con el fin de determinar la estrategia de cadena de suministros más adecuada y la ajustar la velocidad con la que esta debe funcionar para responder de manera óptima a las necesidades del mercado.

3.2.6 Visibilidad y Velocidad

De los estudios consultados para este trabajo, diez (Braglia, Marrazzini, Padellini y Rinaldi, 2021; Caro y Martínez-de-Albéniz, 2010; Cerruti, Mena, Skipworth y Tavoletti, 2016; Choi, 2018a; Choi, Zhang y Cheng, 2018; Iannone et al., 2013; Moon, Lee y Lai, 2017; Nakandala, Samaranayake y Lau, 2013; Shen, Choi y Minner, 2019; Weingarten y Spinler, 2020) incluyen los factores de visibilidad y velocidad en su conjunto. A partir de estos estudios, se logró identificar tres líneas de investigación: el estudio de tecnologías para la gestión de la cadena de suministros, las estrategias de gestión de la cadena de suministros y la contratación para el aumento de la velocidad.

Tecnologías de la información para la gestión de la cadena de suministros

Braglia et al. (2021) presentan un marco de análisis estructurado cuyo objetivo es identificar, analizar y eliminar las ineficiencias de la cadena de suministros de la industria de la moda a partir de un análisis de causa raíz. Para los autores, la falta de flujo de la información entre los miembros de la cadena de suministros es la principal causa de las ineficiencias, ya que afecta el proceso de toma de decisiones de todos los actores y afecta la velocidad y la eficiencia con la que se desarrollan las operaciones. Los autores proponen un conjunto de tecnologías de la información para la captura, análisis y flujo de la información que se pueden implementar para eliminar las ineficiencias detectadas a partir de la aplicación de su marco de análisis.

Por su parte, Weingarten y Spinler (2020) abordan el problema de la estimación y gestión de la demanda en cadenas de suministros de la industria de la moda. Los autores desarrollan un modelo de predicción para envíos anticipados que anticipa la compra en línea de los clientes con el fin de enviar los productos por adelantado y minimizar los tiempos de entrega. Los resultados indican que las compras de los clientes son, hasta cierto punto, predecibles, pero el envío anticipado de productos conlleva a un alto costo debido a la probabilidad de enviar los productos equivocados, por lo que los autores no recomiendan implementar su modelo para productos con un ciclo de vida corto y cuya demanda sea volátil.

Estrategias de gestión de la cadena de suministros

Nakandala et al. (2013) investigan las fuentes de incertidumbre en cadenas de suministros complejas y proponen un modelo para apoyar el proceso de toma de decisiones con el fin de determinar la probabilidad de entregar producto terminado al mercado oportunamente. Las variables de entrada del modelo propuesto por los autores son las variaciones de los pronósticos de demanda históricos, disponibilidad de materiales y tiempos de entrega en las actividades de distribución. En cuanto al manejo sistemático de las fuentes de incertidumbre en la industria textil, el modelo propuesto por Nakandala et al. (2013) minimiza las pérdidas económicas resultantes de posibles penalidades por entregas a destiempo y la baja satisfacción de los clientes, con su consecuente reducción en la cuota de mercado.

Moon et al. (2017) investigan los factores determinantes de la competitividad de la industria de la moda en Dongdaemun, Corea del Sur, uno de los mercados de la moda más grandes y competitivos del mundo (Seo, Kim y Lee, 2016). Los hallazgos de los autores demuestran que la agilidad y la colaboración son la clave del éxito de las organizaciones de la industria de la moda en Dongdaemun, y se apoya en cinco factores: una estructura de mercado autosuficiente, redes de suministro integradas, un fuerte sentido del emprendimiento, relaciones cercanas y de larga duración entre los actores de la cadena de suministros y una estrategia de respuesta rápida (*Quick Response*) para la entrega de productos y la reposición de inventarios. Moon et al. (2017) generalizan estos cinco factores de éxito a toda la industria de la moda, resaltando que la combinación de estos factores debe obedecer a las características de un mercado en particular y al ciclo de vida del producto.

Por último, la estrategia de respuesta rápida es un tema común en la línea de investigación relacionada con las estrategias de gestión de la cadena de suministros. Varios autores (Caro y Martínez-de-Albéniz, 2010; Choi, 2018a; Choi, Zhang, et al., 2018) se dedican al estudio de la implementación y ventajas de la aplicación de esta estrategia en la industria de la moda. Es así como Choi (2018a) y Choi, Zhang, et al. (2018) estudian la forma en que la sensibilidad al riesgo de los minoristas afecta el desempeño de la implementación de una estrategia de respuesta rápida en la cadena de suministros; Choi, Zhang, et al. (2018) muestran empíricamente que a mayor sensibilidad al riesgo tenga un determinado actor en la cadena de suministros, mayor será el impacto negativo sobre el desempeño de

la cadena en su conjunto, esto debido a que los minoristas sensibles al riesgo buscarán protegerse, generando falta de coordinación e ineficiencias aguas arriba, es decir, en dirección de las primeras etapas de la cadena de suministros, constituida por los proveedores de materias primas. Para superar esto, Choi, Zhang, et al. (2018) proponen una serie de contratos que reparte el riesgo entre el minorista y el fabricante con el fin de garantizar el correcto desempeño de la cadena de suministros, destacándose las cláusulas de devolución al fabricante de producto no vendido al final de la temporada de ventas; por su parte, Choi (2018a) deriva de su análisis un marco de toma de decisiones que permite al minorista determinar los niveles de servicio e inventarios y los arreglos contractuales que debe tener en cuenta para mejorar su desempeño y lograr la coordinación con los demás autores de la cadena de suministros de acuerdo al nivel de riesgo tolerable.

Finalmente, Caro y Martínez-de-Albéniz (2010) estudian las ventajas de la implementación de una estrategia de respuesta rápida en la industria de la moda, observando a dos minoristas que compiten en términos de inventario: consideran un escenario en el que los clientes que no encuentran un determinado producto en el minorista de su elección, acuden al segundo para adquirir un producto homólogo; consecuentemente, la demanda total enfrentada por cada minorista depende de su nivel de inventario y el de la competencia. Adicionalmente, los autores consideran capacidades asimétricas de reposición de inventario, examinando el caso en el que una de las firmas tiene costos más bajos, pero sólo puede producir al inicio de la temporada de ventas, mientras que la segunda firma tiene costos altos, pero puede reponer su inventario mediante una estrategia de respuesta rápida, tomando ventaja del conocimiento incremental sobre la demanda. Como conclusión, Caro y Martínez-de-Albéniz (2010) confirman que la estrategia de respuesta rápida (*Quick Response*) resulta ser beneficiosa cuando la incertidumbre de la demanda es alta como con los artículos de moda, y que la ventaja competitiva resultante de su implementación se ve amplificada cuando se enfrenta a un competidor lento e ineficiente.

Contratación para el aumento de la velocidad en la cadena de suministros

Shen et al. (2019) realizan una revisión de la literatura producida alrededor de la contratación en la cadena de suministros, tomando en consideración aquellos modelos de contrato que se enfocan en el flujo de la información para el aumento de la eficiencia. Los autores clasifican los contratos estudiados en tres categorías: actualización de la

información sobre la demanda, actualización de la información sobre disponibilidad de suministros y contratos de información asimétrica. Los autores discuten cómo la contratación y el uso de la información se afectan entre sí en el contexto de la cadena de suministros, concluyendo que los contratos de actualización de información sobre la demanda y de información sobre disponibilidad de suministros son esenciales para el desarrollo de una estrategia de respuesta rápida en relación al ciclo de vida del producto.

Por su parte, Cerruti et al. (2016) estudian las alianzas de suministro ágil, que se establecen como una alternativa rápida y de corto plazo para el establecimiento de relaciones entre miembros de una cadena de suministros, y exploran las condiciones necesarias para el desarrollo de estas relaciones interorganizacionales. Según los autores, estas alianzas cobran mayor importancia para el suministro de materiales que tienen un gran impacto en la apariencia y funcionalidad del producto, mientras que las relaciones estables y a largo plazo son preferibles para componentes que con un bajo impacto en estos atributos. Cerruti et al. (2016) sostienen que ésta práctica contractual influyen la velocidad y agilidad de la cadena de suministros, e identifican ciertas condiciones que facilitan su implementación: deben ser parte de un portafolio de relaciones contractuales que permitan contrarrestar la rigidez de las relaciones a largo plazo; deben desarrollarse como si fuesen proyectos de corto a mediano plazo; se debe contar con un listado de proveedores previamente calificados; y deben ser recurrentes e intermitentes en vez de relaciones continuas o aisladas.

Por último, un grupo de autores (Chiu et al., 2015; Chiu, Choi y Li, 2011; Chiu, Choi y Tang, 2011; Choi, 2016; Taleizadeh et al., 2017; Wei y Choi, 2010; Zhao et al., 2014) se aproxima al tema de la contratación, proponiendo modelos de contrato para facilitar el intercambio de la información, alinear los intereses de los miembros de la cadena de suministros y coordinar sus actividades. Por ejemplo, Chiu et al. (2015, 2011) y Chiu, Choi y Li (2011) proponen contratos TSR (*Target Sales Rebate*), en el que se descuenta el costo por unidad al minorista retroactivamente, siempre y cuando cumpla con metas de ventas previamente establecidas; por su lado, Wei y Choi (2010) proponen un modelo de contrato de repartición de utilidades entre mayoristas y minoristas para eliminar el efecto de doble marginalización que se presenta en los contratos tradicionales de venta al por mayor, lo que contribuye en mayor medida a alinear los objetivos y las actividades de estos actores de la cadena de suministros; Choi (2016), Taleizadeh et al. (2017) y Zhao et al. (2014) proponen contratos

cuyo fin es la minimización del riesgo para el minorista y el aumento de la competitividad de los fabricantes mediante políticas de retorno de inventario en exceso.

Aunque las líneas de investigación descritas en esta sección con relación a los factores de variabilidad y velocidad son diversas, el factor común entre todas ellas es que se considera el ciclo de vida del producto para determinar cómo hilar el manejo de la variabilidad con la agilidad de la cadena de suministros. Los autores citados en esta sección concuerdan en que las decisiones tomadas alrededor de la velocidad con la que se desarrollan las operaciones al interior de la cadena de suministros deben estar en función de la complejidad del producto y su ciclo de vida.

3.2.7 Variabilidad, Visibilidad y Velocidad

De los estudios consultados para este trabajo, ocho (Camargo, Pereira y Scarpin, 2020; Chan et al., 2017; Chaudhry y Hodge, 2012; Choi, 2016; Choi y Sethi, 2010; Lee, Choi y Cheng, 2015; Xiao, Choi y Cheng, 2016) incluyen los factores de variabilidad, visibilidad y velocidad en su conjunto. Al analizar estos estudios se encuentra que todos convergen en una sola línea de investigación, relacionada con el diseño estructural de la cadena de suministros de la industria de la moda.

Choi y Sethi (2010) realizan una revisión sistemática de la literatura producida alrededor de las estrategias de respuesta rápida (*Quick Response*), encontrando que las principales áreas de interés son la gestión de la información sobre la oferta en la cadena de suministros, la coordinación con clientes y proveedores, la gestión de la demanda y el valor de la información. Aunque esta revisión abarca prácticas de gestión de la cadena de suministros en múltiples industrias, los autores resaltan que estas tendencias de investigación también se aplican a la industria de la moda y demás sectores de la venta al detal. En cuanto a estrategias de respuesta rápida en la industria de la moda, Choi y Sethi (2010) destacan el interés generado sobre las estrategias de CPFR (*Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment*, por sus siglas en inglés) y VMI (*Vendor Managed Inventory*), en las que los fabricantes y sus proveedores se ven involucrados en la toma de decisiones sobre la planeación, el mantenimiento y reposición de los inventarios a lo largo de la cadena de suministros.

Siguiendo con estudios sobre la estrategia de respuesta rápida en la cadena de suministros de la industria de la moda, Choi (2016) explora la influencia que tiene el nivel objetivo de servicio sobre ella. El autor considera el caso en el que el líder de la cadena de suministros es un minorista que busca alcanzar un nivel de servicio determinado a través de la planeación de su inventario. Para alcanzar el nivel de servicio objetivo sin afectar el rendimiento de la cadena de suministros en términos de la visibilidad de la demanda y el manejo de la variabilidad en la cadena de suministros, Choi (2016) propone tres modelos de contrato para lograr la coordinación de los miembros de la cadena de suministros en este contexto: contrato de tarifa fija, de venta al por mayor y contrato de variedad.

Por su parte, Chaudhry y Hodge (2012) exploran las aplicaciones de la estrategia de postergación (*Postponement*) en la industria de la moda, con particular interés en la estructura, relaciones y actividades que permiten su implementación en la cadena de suministros. Para los autores, la naturaleza del producto, su ciclo de vida, los patrones de demanda y la estructura de la cadena de suministros son los factores que mayor impacto tienen sobre esta estrategia. Chaudhry y Hodge (2012) concluyen que las organizaciones que adoptan la estrategia de postergación trabajan con el fin de mejorar las capacidades de sus proveedores y fortalecer las relaciones existentes entre los diferentes actores de sus cadenas de suministros, es decir, apuestan por fomentar la colaboración para mejorar la visibilidad de sus cadenas de suministros, apalancarse sobre las capacidades de sus aliados para el manejo de la variabilidad en la demanda y el logro de la velocidad adecuada de las operaciones según las características del producto.

En un trabajo dedicado al estudio del tiempo de respuesta de una cadena de suministros que fabrica a pedido, Xiao et al. (2016) desarrollan un modelo con base en la teoría de juegos para examinar las decisiones relacionadas a la velocidad de entrega, el precio y la estructura de los canales de distribución para dos firmas competidoras bajo tres escenarios diferentes. El escenario más interesante para los autores resultó ser uno en el que uno de los competidores decide integrar sus operaciones con el fabricante de la cadena de suministros, a partir del cual los resultados arrojan que la descentralización de la cadena de suministros incrementa los tiempos de respuesta y que ambos competidores optan por estructurar sus cadenas de suministros de formas diferentes bajo un duopolio simétrico, reforzando el hecho de que no hay una estrategia de cadena de suministros mejor que las demás per sé, por lo que su desempeño se debe examinar a la luz de los objetivos de cada

organización (Xiao et al., 2016). Según los autores, el efecto de la descentralización de la cadena de suministros depende ampliamente del escenario contemplado.

Lee et al. (2015) examinan una cadena de suministros constituida por una firma y clientes cuyo comportamiento es estratégico, es decir, procuran realizar la compra de un producto determinado al menor precio posible, como es el caso de la industria de la moda (Choi, Wang y Yue, 2016). En el modelo propuesto por Lee et al. (2015), los clientes deciden el momento de la compra y el fabricante elige el nivel de inventario que debe mantener para satisfacer la demanda; los resultados de la aplicación del modelo arrojan que el comportamiento estratégico de los clientes está determinado por las ganancias o pérdidas percibidas por su decisión de posponer la decisión de compra y su correspondiente nivel de riesgo, por lo que la firma, consciente del comportamiento de sus clientes, confecciona sus políticas de inventario con base en su nivel de tolerancia al riesgo. Los autores concluyen que las firmas que ignoran el comportamiento estratégico de sus clientes tienden a mantener niveles de inventarios innecesariamente altos que conllevan al desperdicio y bajo rendimiento; en casos extremos, una firma en este escenario genera 92% más desperdicios que las organizaciones que incorporan el comportamiento de los consumidores en su proceso de toma de decisiones.

Teniendo en cuenta estos resultados, Lee et al. (2015) concluyen que para mitigar el impacto del comportamiento estratégico de los clientes, se debe adoptar una estrategia de cadena de suministros ágil con los siguientes atributos:

- Determinar los niveles de inventario después de observar información de la demanda en tiempo real.
- Incorporar un diseño de productos que facilite su fabricación y eleve su desempeño a niveles altos.
- Ofrecer diseños personalizados, lo que incrementa el nivel de variedad de la línea de productos para satisfacer las demandas específicas de los clientes.

Según los autores, al configurar una cadena de suministros con estas características, una organización que enfrente clientes estratégicos podrá alinear sus políticas de inventario con la demanda del mercado.

Desde un punto de vista aún más estratégico, Chan et al. (2017) estudian la agilidad de la cadena de suministros de la industria de la moda para responder a cambios en el mercado y en las preferencias de los consumidores, basados en la teoría de los recursos. Los autores encuentran que dos variables (la flexibilidad estratégica y la flexibilidad de fabricación) son requisitos críticos para el logro de la agilidad en la cadena de suministros, y que estos tres factores juntos influyen positivamente sobre el desempeño de la firma. Chan et al. (2017) desarrollan y ponen a prueba un modelo conceptual mediante una encuesta realizada a 141 ejecutivos de firmas de la industria de la moda, comprobando la relación directa entre la flexibilidad estratégica, la flexibilidad de fabricación y la agilidad de la cadena de suministros, así como su influencia sobre el desempeño de la firma.

Finalmente, Camargo et al. (2020) identifican y analizan las principales diferencias estratégicas entre la gestión de la cadena de suministros en organizaciones de *Fast Fashion* y *Ultra-Fast Fashion*, en las que la variedad de producto es alta, el inventario se renueva en su totalidad en cuestión de semanas y los tiempos de espera son extremadamente cortos, llevando a que un producto sea diseñado y puesto a disposición del mercado en menos de dos semanas (Beltrami et al., 2019; Berg et al., 2018; Thorbeck, 2014). Camargo et al. (2020) encuentran que la cadena de suministros de estos dos tipos de organizaciones difieren con respecto al resto de la industria de la moda en los siguientes aspectos: evitar excesos de inventario, priorizar la producción local y bajo demanda y cortos tiempos de reacción (pocos días o semanas). Según los autores, estos aspectos se ven facilitados con una combinación de estrategias ágiles, eficientes y responsivas, que tienen como fin responder a los cambios en la naturaleza de la demanda lo más rápido posible.

Los estudios que incluyen los factores de variabilidad, visibilidad y velocidad en su conjunto examinan la cadena de suministros de la industria de la moda desde un punto de vista estratégico. En este enfoque, más que las prácticas operacionales en sí, se estudia el diseño de la cadena de suministros para lograr alinear la oferta y la demanda mediante la estructuración de estrategias ágiles capaces de manejar la variabilidad que requiere el mercado en la industria de la moda, lograr la integración de todos los actores de la cadena y reducir los tiempos de espera para responder oportunamente a los cambios en las preferencias de los consumidores.

4. Metodología

En el presente capítulo se describe la metodología utilizada para la recolección y análisis de datos relacionados con la alineación de la oferta y la demanda en la Compañía X, que participa en el mercado de la moda en Bogotá D.C. En primera instancia, se describe la metodología desarrollada por Matsebatlela y Mpofu (2015) para medir el grado de alineación de la oferta y la demanda en empresas manufactureras. Posteriormente, se describe la metodología desarrollada por Perez-Franco et al. (2016) para la caracterización, evaluación y reformulación de estrategias de cadena de suministros.

4.1 Metodología para la medición de la alineación de la oferta y la demanda

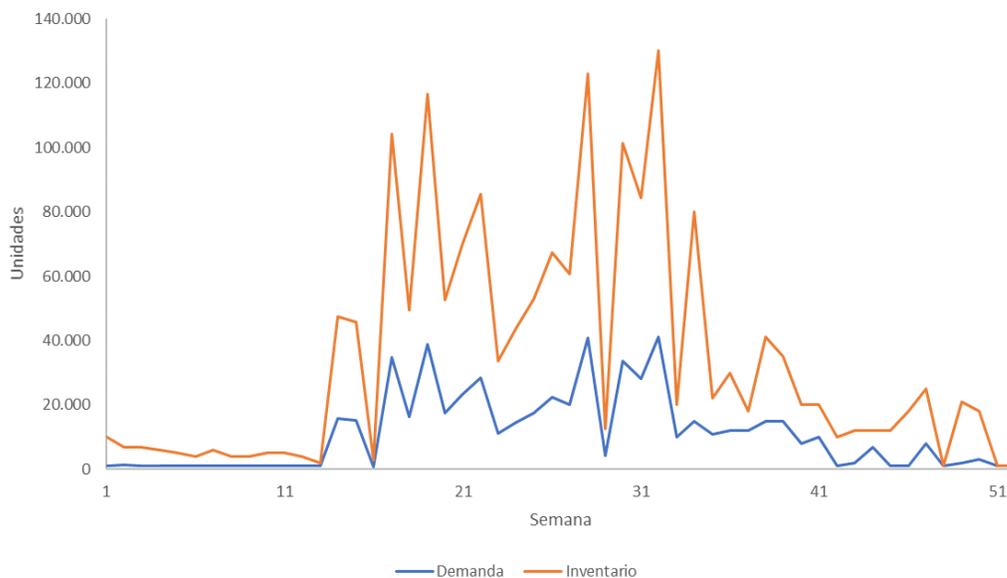
Matsebatlela y Mpofu (2015) proponen una metodología para medir el grado de alineación de la oferta y la demanda en empresas manufactureras. Aunque su trabajo es desarrollado tomando como referencia una compañía de ingeniería que fabrica productos a medida para sus clientes, los autores sostienen que, siendo la gestión de inventarios una función de importancia para todas las organizaciones y sus cadenas de suministros, su metodología se puede aplicar a otras industrias (Matsebatlela y Mpofu, 2015, p. 265). De hecho, otros investigadores han tomado esta metodología como base de sus trabajos en otras industrias y contextos (Syed, Mohamad, Rahman y Suhaimi, 2016; Singh y Modgil, 2020) confirmando la afirmación de los autores, razón por la cual se aplica esta metodología para el desarrollo del presente trabajo, relacionado con la industria de la moda.

El enfoque propuesto por los autores es simple: los pedidos de los clientes, es decir las ventas, son considerados como la demanda, mientras que el inventario mantenido por la organización es homólogo a la oferta que necesita para atender la demanda de sus clientes; para determinar qué tan alineadas están la oferta y la demanda es necesario determinar gráficamente cuál es la brecha entre los pedidos de los clientes y el inventario

disponible para atenderlos durante un determinado período de tiempo, usualmente un año. A modo de ejemplo, en la gráfica 4-1 se muestra una gráfica adaptada de Matsebatlela y Mpofo (2015), que ilustra la forma en la que se determina la alineación de la oferta y la demanda.

Esta metodología es desarrollada tomando como referencia una organización que tiene dos modelos de operaciones implícitos en su estrategia de fabricación. En primera instancia, la organización fabrica el producto terminado bajo pedido, es decir, no hay producto terminado en stock y éste se ensambla después de que el cliente realiza un pedido por una cantidad determinada. En segunda instancia, la organización estudiada por Matsebatlela y Mpofo (2015) fabrica las piezas y demás componentes necesarios para ensamblar el producto terminado con el fin mantenerlos en inventario y alimentar el proceso de fabricación de producto terminado una vez se haya confirmado el pedido del cliente.

Gráfica 4-1: Alineación de la oferta y la demanda



Fuente: Adaptado de Matsebatlela y Mpofo (2015).

Dado que la organización estudiada por los autores para el desarrollo de esta metodología ensambla el producto final bajo pedido, es posible determinar tanto las ocasiones en las que se cuenta con inventario de piezas en exceso como en las que hace falta inventario para atender los pedidos de los clientes. Sin embargo, debido a que la Compañía X fabrica

sus productos para posteriormente ponerlos a disposición de los clientes en las correspondientes temporadas de ventas, como es común en la industria de la moda (Amed et al., 2018; Beltrami et al., 2019; Wen et al., 2019), sólo es posible determinar las ocasiones en las que el inventario de producto terminado es mayor que la demanda, y las ventas perdidas por falta de inventario sólo se pueden estimar mediante proyecciones de demanda (Berg et al., 2018; Thomassey, 2014).

Vale la pena hacer la salvedad de que la metodología propuesta por Matsebatlela y Mpofu (2015) permite determinar la alineación de la oferta de una organización con relación a la demanda que enfrenta, mas no con respecto a la demanda total del mercado. Consecuentemente, en este trabajo no se considera el total de la demanda del mercado de la moda en Colombia, sino aquella enfrentada por la Compañía X.

El último aspecto a considerar para la aplicación de la metodología propuesta por los autores es el período de evaluación que se tiene en cuenta para la recolección y el análisis de los datos de ventas e inventarios. Para ello, los autores recomiendan comparar varios periodos de igual duración y escoger para el análisis aquel periodo en el que se presente mayor variación en los niveles de inventario (Matsebatlela y Mpofu, 2015, p. 262). Sin embargo, los autores hacen la salvedad de que, de no contar con datos históricos suficientes como para comparar entre periodos diferentes, esta metodología es aplicable a cualquier conjunto de datos siempre y cuando se pueda analizar un ciclo completo de operaciones.

La sencillez de la metodología propuesta por Matsebatlela y Mpofu (2015), los bajos requerimientos de información y su aplicabilidad en diversas industrias y contextos son las razones por las cuales se utiliza en este trabajo para determinar el grado de alineación de la oferta y la demanda de la Compañía X.

4.2 Metodología para la caracterización, evaluación y reformulación de la estrategia de la cadena de suministros

Como se describe en la sección 2.3.2 de este documento, la principal falencia de las metodologías desarrolladas para la evaluación y formulación de estrategias de cadena de suministros es su carácter prescriptivo, que no considera los objetivos estratégicos de la

organización ni el estado de la estrategia de cadena de suministros con la que ya se cuenta. Buscando contrarrestar la falta de una metodología apropiada que se ajuste al contexto particular de cada organización, Perez-Franco et al. (2016) proponen una metodología a la cual denominan CSAR (*Conceptual System Assessment and Reformulation*) por sus siglas en inglés. Según los autores, mediante la aplicación de esta metodología es posible representar una estrategia de cadena de suministros como un sistema lógico consistente de diversos niveles de abstracción que permiten, además, llevar a cabo su evaluación y reformulación a partir del marco estratégico de una organización y su contexto particular. La flexibilidad y la arquitectura abierta de la metodología propuesta por Perez-Franco et al. (2016) son las razones por las que se implementa en el presente trabajo para la representación, evaluación y reformulación de la estrategia de cadena de suministros de la Compañía X con el fin de procurar la alineación de la oferta y la demanda.

En las siguientes secciones, se da una descripción detallada de la metodología y la forma en la que los autores proponen su implementación.

4.2.1 Definición de estrategia de la cadena de suministros

Para iniciar con el desarrollo de su metodología, Perez-Franco et al. (2016) definen la estrategia la cadena de suministros como un conjunto de objetivos específicos y generales determinados para la cadena de suministros de una unidad de negocio u organización, así como las políticas y decisiones que se ponen en su lugar con el fin de apoyar el logro de dichos objetivos y la ejecución de la estrategia corporativa en un contexto específico (p. 387). La definición propuesta por los autores va en línea con las definiciones de Stevens (1989) y Narasimhan et al. (2008), y permite alinear aspectos estratégicos, tácticos y operacionales de la cadena de suministros con el marco estratégico de la organización.

Es a partir de esta definición que los autores derivan la serie de conceptos y criterios que se describen a continuación.

4.2.2 Dimensiones de la estrategia de la cadena de suministros

Una de las cualidades del estudio de la cadena de suministros es la atención que se le presta a la interdependencia entre varias áreas funcionales de una misma organización, así como entre múltiples organizaciones en la cadena de suministros (Chopra y Meindl,

2015; Stadtler y Kilger, 2008). Por lo tanto, el estudio de la estrategia de la cadena de suministros requiere considerar múltiples dimensiones (Perez-Franco et al., 2016, p. 388).

En el desarrollo de su metodología, los autores proponen tres dimensiones de análisis. La primera dimensión es aquella que va desde los proveedores de materias primas y servicios de la cadena de suministros hasta el consumidor final. En esta dimensión, la tarea de la estrategia de la cadena de suministros es alinear la oferta y la demanda exitosamente (Perez-Franco et al., 2016, p. 388).

Una segunda dimensión atraviesa todas las funciones relevantes para la gestión de la cadena de suministros al interior de la organización focal, lo que los autores denominan como “rango temático”. En esta dimensión, la tarea de la estrategia de la cadena de suministros es armonizar los esfuerzos de las áreas funcionales de la organización hacia el cumplimiento de la estrategia de negocios (Perez-Franco et al., 2016, p. 388).

Finalmente, la tercera dimensión a considerar va de lo estratégico a lo operacional, es decir, desde la declaración de la estrategia de negocios hasta las actividades y operaciones de la cadena de suministros, a lo largo de lo que los autores denominan como el *continuo estratégico-operacional*. La tarea de la estrategia de la cadena de suministros en esta dimensión, es la de servir como puente lógico entre la estrategia de negocios de la organización y las actividades de su cadena de suministros (Perez-Franco et al., 2016, p. 388).

Dado que no es posible desligar cada una de estas dimensiones de la otra, en el presente trabajo se tiene en cuenta las tres dimensiones de estudio propuestas por Perez-Franco et al. (2016).

4.2.3 Niveles de abstracción

Perez-Franco et al. (2016), proponen dividir el continuo estratégico-operacional en una serie de niveles de abstracción, a partir de los cuales se representa, evalúa y reformula la estrategia de cadena de suministros de una organización. Estos se representan en la figura 4-1.

En la estrategia de negocios, los autores identifican conceptos en dos niveles de abstracción: La **misión** de la organización y un conjunto de tres a cinco **pilares**, que son

declaraciones de intención estratégica que buscan orientar la organización hacia el cumplimiento de un objetivo general. Por su parte, en la estrategia de la cadena de suministros, los autores identifican conceptos en tres niveles de abstracción: un nivel de objetivos generales de las áreas funcionales relevantes para la gestión de la cadena de suministros, denominados como **principios**; un nivel de objetivos específicos que apoyan el cumplimiento de los principios, llamados **imperativos**; y un nivel de decisiones concretas que se toman con el fin de implementar los imperativos, denominados como **políticas y decisiones** de la cadena de suministros.

Figura 4-1: Niveles de abstracción.



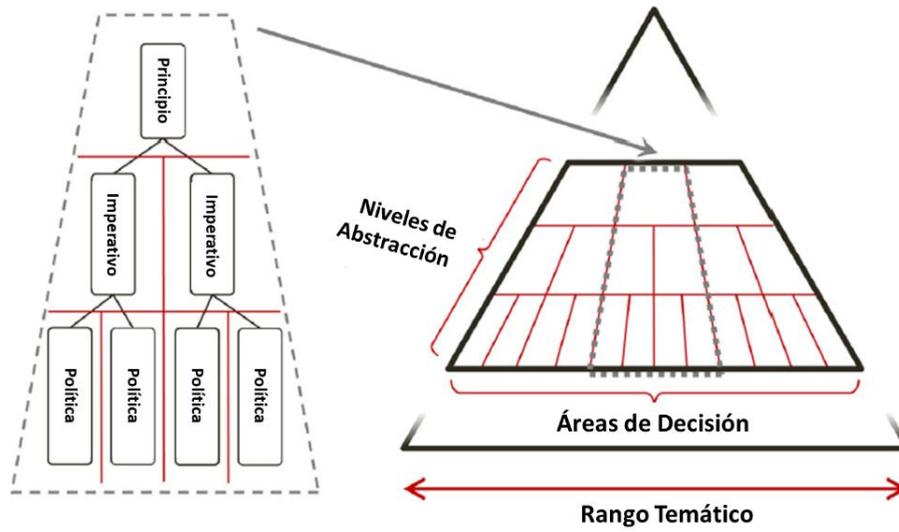
Fuente: Adaptado de Perez-Franco et al. (2016).

El número de conceptos contenido en cada nivel de abstracción aumenta a medida que se baja por la pirámide ilustrada en la figura 4-1. A medida que se multiplican, los conceptos se vuelven más específicos y concretos, abordando una gama más amplia de temas relevantes para la cadena de suministros. Es este abanico de temas los que los autores denominan como *rango temático*, que se ilustra en la figura 4-2; dentro del rango temático, se puede identificar diversas *áreas de decisión*, que pueden incluir múltiples subáreas de ser necesario.

De forma opuesta a otras aproximaciones presentadas en la sección 2.3.2, la metodología CSAR, propuesta por Perez-Franco et al. (2016), permite que las áreas de decisión sean dictadas por las realidades y las prioridades de la organización estudiada dada su estrategia

de negocios, el contexto y el ambiente en el que esta se desenvuelve. Esta flexibilidad y la rigurosa aplicación propuesta por los autores, que se describe en las siguientes secciones, son las razones principales por las que se eligió aplicar esta metodología en el desarrollo del presente trabajo.

Figura 4-2: Niveles de abstracción, áreas de decisión y rango temático.



Fuente: Adaptado de Perez-Franco et al. (2016).

4.2.4 Caracterización de la estrategia de cadena de suministros

Una de las tareas fundamentales en el estudio y evaluación de la estrategia de la cadena de suministros de una organización es identificar y articular la estrategia ya en existencia (Perez-Franco et al., 2016, p. 389). La caracterización de la estrategia de cadena de suministros es el primer paso en la implementación de la metodología propuesta por los autores. En esta sección se describe la forma en la que los autores proponen implementar su metodología con el fin de caracterizar y representar la estrategia de cadena de suministros de una organización, para posteriormente evaluarla y reformularla, asegurando una mejor alineación con su marco estratégico.

Para la caracterización y representación de la estrategia de cadena de suministros, los autores proponen los siguientes pasos:

1. **Construir un mapa conceptual:** La metodología CSAR propone representar la estrategia de la cadena de suministros como un sistema conceptual, es decir, como un conjunto de ideas interrelacionadas entre sí. Para la construcción del mapa, Perez-Franco et al (2016) proponen seguir el siguiente proceso:
 - a) Identificar, a través de entrevistas y otros medios, las actividades de gestión de la cadena de suministros distintivas de la organización estudiada.
 - b) Encontrar, para cada actividad, la conexión lógica con la estrategia de negocios de la organización.
 - c) Escribir todos los conceptos involucrados de forma clara y concisa, mostrando las conexiones lógicas que se dan entre ellos.
 - d) Distribuir los conceptos a través del rango temático de acuerdo al tópico al que pertenecen.

2. **Discernir entre la conceptos nominales y ejecutados:** En el mapa, los conceptos nominales expresan la intención estratégica de quienes dirigen la organización y sus funciones, mientras que los ejecutados reflejan la forma en la que realmente se llevan a cabo las actividades de la cadena de suministros (Perez-Franco et al., 2016, p. 389). Los conceptos nominales tienden a estar cerca del extremo estratégico del continuo estratégico-operacional propuesto por los autores, mientras que los ejecutados tienden a estar en el extremo operacional. Según los autores, un enfoque útil para la caracterización de una estrategia de cadena de suministros existente es mapear los conceptos nominales desde el extremo estratégico del continuo estratégico-operacional y los ejecutados desde el extremo operacional; aunque mapear los conceptos ejecutados lleva consigo un gran esfuerzo, estos proveen las bases reales para la subsecuente evaluación y reformulación de la estrategia de cadena de suministros existente (Perez-Franco et al., 2016, p. 390).

Una vez se representa la estrategia de cadena de suministros de la organización como un sistema conceptual con consistencia lógica, es posible continuar con la siguiente etapa de la metodología propuesta por los autores: la evaluación de la estrategia de cadena de suministros a la luz de la estrategia de negocios y los objetivos generales y específicos de la organización.

4.2.5 Evaluación de la estrategia de la cadena de suministros

En esta etapa se busca valorar si la estrategia de cadena de suministros implementada por la organización al momento de aplicar la metodología CSAR funciona en un determinado contexto y aporta al cumplimiento de la estrategia de negocios (Perez-Franco et al., 2016, p. 390). Según los autores, el objetivo de la evaluación es generar consciencia sobre las fortalezas y debilidades de la estrategia de cadena de suministros.

Para proceder con la etapa de evaluación, los autores recomiendan reunir un equipo multidisciplinario de expertos que trabajan para la organización, quienes tienen la tarea de valorar la estrategia y prácticas de gestión de la cadena de suministros implementadas por la organización y determinar si van en línea con la estrategia de negocios. Igualmente, los autores recomiendan la mediación de un experto externo, capaz de dirigir la discusión y aportar conocimiento adquirido en otras experiencias. Por último, Perez-Franco et al (2016) proponen examinar tanto las prácticas propias de la organización como las de otras compañías de su industria con el fin de incorporar buenas prácticas en los procedimientos previamente desarrollados, de ser necesario.

Perez-Franco et al (2016) proponen ciertos criterios para la evaluación de cada uno de los conceptos que componen la estrategia de la cadena de suministros, una vez esta ha sido representada como un sistema conceptual. Según los autores, los criterios propuestos están libres de todo contexto y son siempre válidos: por su naturaleza general, estos aplican a estrategias de cadenas de suministros y otras áreas funcionales independientemente de la industria o la posición que ocupa la organización estudiada en la cadena de suministros (Perez-Franco et al., 2016, p. 391). En la tabla 4-1, se hace una descripción de los criterios de evaluación propuestos por los autores.

Los primeros cuatro criterios (claridad, factibilidad, suficiencia y parsimonia) se encuentran relacionados a las cualidades individuales de cada concepto. Los autores sostienen que

cada concepto incluido en el sistema conceptual usado para representar la estrategia de cadena de suministros de la organización debe ser fácil e inequívocamente entendible, posible de llevar a cabo en la práctica y realizable con la menor cantidad de recursos posibles.

Tabla 4-1: Criterios de evaluación de la estrategia de la cadena de suministros según la metodología CSAR.

Claridad	Cada concepto en el sistema conceptual construido como representación de la estrategia de la cadena de suministros debe ser claro para los involucrados en el proceso de evaluación. Se refiere a la unicidad en cuanto a significado y no implica especificidad: un concepto puede ser claro y general al tiempo.
Factibilidad	Cada uno de los conceptos en el sistema conceptual debe ser factible, es decir, debe ser posible dentro de las restricciones del contexto y los recursos de la organización. Un concepto factible es uno que se puede llevar a cabo en la práctica.
Suficiencia	Cada concepto en el sistema debe poder satisfacerse, es decir, ser cumplido o realizado, con el apoyo de los conceptos debajo de él en el sistema conceptual.
Parsimonia	Los conceptos dentro del sistema conceptual deben usar sólo aquellos recursos necesarios para conseguir el nivel de apoyo deseado. En la práctica, cuando dos alternativas entregan el mismo nivel de apoyo, se debe decidir en favor de aquella que requiera de menor cantidad de recursos.
Cobertura	El rango temático de un sistema conceptual debe cubrir todas y cada una de las áreas de decisión relevantes para la estrategia de la cadena de suministros de la organización. La falta de cobertura conduce a puntos ciegos.
Compatibilidad	Cada concepto en el sistema debe ser compatible con los demás, es decir, cualquier par de conceptos debe ser capaz de coexistir entre sí.
Sinergia	Es deseable que un concepto incluido en el sistema conceptual sea capaz de reforzar y aumentar, en la medida de lo posible, el apoyo que otros conceptos dan al sistema, especialmente si el efecto es recíproco. Este criterio es una extensión del de compatibilidad, en la medida en que dos conceptos no sólo coexisten, sino que mejoran su valor entre sí.
Apoyo	Cada concepto en el sistema debe apoyar al menos otro concepto en un nivel mayor de abstracción, es decir, debe permitir o ayudar a su realización. Un concepto que no apoya a otro mayor que sí mismo, debe ser eliminado del sistema conceptual.

Fuente: Adaptado de Perez-Franco et al. (2016).

Los siguientes tres criterios (cobertura, compatibilidad y sinergia) describen las cualidades deseadas en un conjunto de múltiples conceptos, generalmente en el mismo nivel de abstracción. Para Perez-Franco et al. (2016), estos criterios de evaluación se refieren a que los conceptos en cada uno de los niveles de abstracción deben, en su conjunto, relacionarse con todas las áreas de decisión relevantes para la estrategia de cadena de suministros de la organización, ser compatibles e, idealmente, complementarios.

El último criterio (apoyo) se refiere a la cualidad deseada en cada concepto con relación a aquellos que se encuentran en un nivel de abstracción superior. Según Perez-Franco et al. (2016), cada concepto en el sistema conceptual que representa la estrategia de cadena de suministros de una organización debe tener al menos un propósito, es decir, apoyar la realización de al menos uno de los conceptos en el nivel de abstracción inmediatamente superior.

En cuanto a la forma en la que se realiza el proceso de evaluación en la práctica, Perez-Franco et al. (2016) sugieren recolectar información mediante entrevistas con miembros de la organización a cargo de las funciones de gestión de la cadena de suministros y otras áreas relevantes. Para cada criterio, se debe cuestionar a los miembros de la organización, primero de forma individual y, posteriormente, de forma grupal, sobre asuntos específicos de la estrategia de la cadena de suministros, teniendo en cuenta los criterios de evaluación propuestos (Perez-Franco et al., 2016, p. 391). De esta forma se lleva a cabo la evaluación de los conceptos que hacen parte del sistema que representa la estrategia de la cadena de suministros, lo que finalmente se convierte en el insumo principal para la reformulación, siguiente etapa de la metodología propuesta por los autores.

4.2.6 Reformulación de la estrategia de cadena de suministros

Para la reformulación de la estrategia de cadena de suministros de una organización, Perez-Franco et al. (2016) proponen un proceso al que denominan como “**formulación progresiva**”. A continuación, se presentan los aspectos más relevantes de este proceso:

- Prerrequisitos: Para poder llevar a cabo la reformulación de la estrategia de la cadena de suministros de una organización, primero se debe caracterizar su estrategia existente en un sistema conceptual, tal y como se describe en secciones anteriores. Además, se debe desarrollar un conocimiento suficiente sobre el contexto y el ambiente en el que se desenvuelve la organización, así como una estrategia de negocios claramente establecida.
- Construcción de una visión: con base en Qi et al. (2011) y Sun et al. (2009), Perez-Franco et al. (2016) sugieren que la incertidumbre del contexto en el que se desenvuelve la organización debe ser tomada en cuenta al momento de tomar decisiones sobre la estrategia de la cadena de suministros. Por este motivo, los

autores recomiendan realizar el proceso de reformulación teniendo en cuenta los posibles cambios que puedan sufrir la industria y el mercado en un horizonte de largo plazo a la hora de reformular la estrategia de la cadena de suministros.

Partiendo de estos aspectos, los autores proponen realizar el proceso de reformulación mediante la realización de una serie de tareas, las cuales se describen en la tabla 4-2.

Tabla 4-2: Secuencia de tareas para la formulación progresiva de la estrategia de cadena de suministros.

La formulación progresiva comienza con el nivel de abstracción más alto que se busca reformular. El equipo de trabajo debe realizar las siguientes tareas, trabajando un nivel de abstracción al tiempo.	
Tarea 1: Identificar las áreas de decisión relevantes	Usando los prerrequisitos como información de entrada, se identifican las áreas de decisión relevantes en cada nivel de abstracción. Identificar todas las áreas relevantes es el primer paso para satisfacer el criterio de cobertura.
Tarea 2: Secuenciar las áreas de decisión	Se deben secuenciar las áreas para la toma de decisiones. Esto se hace con base en las prioridades relativas para la estrategia de negocios y las relaciones de precedencia y dependencia que puede existir entre ellas.
Tarea 3: Evaluar el concepto existente	Si la estrategia de cadena de suministros existente tiene un concepto dentro del área de decisión y el nivel de abstracción evaluado, se debe evaluar en términos de los criterios señalados en la sección anterior. Si el concepto actual es satisfactorio, se puede proseguir a las actividades 4 y 5.
Tarea 4: Generar nuevos conceptos	Esta actividad consiste en incluir creatividad e innovación al proceso de la formulación de la estrategia de la cadena de suministros. Se debe generar nuevos conceptos como alternativa para el ya existente en el área de decisión y nivel de abstracción evaluado.
Tarea 5: Seleccionar el mejor concepto	El proceso de selección requiere de rigurosidad y selectividad. Se debe seleccionar el mejor concepto, para el área y nivel de abstracción correspondiente en términos de los criterios de evaluación, de entre todos los disponibles.
Ir a la siguiente área	Una vez se selecciona un concepto para el área correspondiente se debe pasar a la siguiente área en la secuencia y repetir las tareas 3, 4 y 5.
Tarea 6: Verificar la suficiencia del nivel	Cuando se completa las tareas 1 a 5 para todas las áreas de un mismo nivel, se debe examinar si todos los conceptos incluidos en él son suficientes para satisfacer los que se encuentran en el nivel inmediatamente superior. De no ser así, se repiten las tareas 1 a 5 según sea necesario.
Ir al siguiente nivel	Cuando se completa un nivel se puede avanzar al siguiente. La misma secuencia de tareas, de la 1 a la 6, se repite para ese nivel.
Una vez se completan todas las tareas para todos los niveles de abstracción, el proceso de formulación progresiva está finalizado.	

Fuente: Adaptado de Perez-Franco et al. (2016).

El propósito de este proceso es reemplazar los conceptos débiles y eliminar los puntos ciegos de la estrategia de la cadena de suministros con características nuevas, de tal manera que se encuentren alineados y sean consistentes con la estrategia de negocios de la organización. El énfasis que la metodología CSAR pone en apoyar la estrategia de negocios va en contraste con el trabajo de Martínez-Olvera y Shunk (2006), que no la considera como un insumo para la reformulación de la estrategia de la cadena de suministros. La consistencia de la metodología CSAR (Perez-Franco et al., 2016) con la estrategia de negocios de la organización y la posibilidad que ofrece de trabajar sobre la estrategia de cadena de suministros que se ha implementado en la organización antes de su aplicación, son las razones principales por las que se selecciona para el desarrollo del presente trabajo.

4.3 Recolección de la información

En esta sección se describe la forma en la que se reúne y procesa la información necesaria para aplicar las metodologías anteriormente descritas. Igualmente, se describe el tamaño de la muestra analizada y las variables examinadas para el desarrollo de este trabajo.

En primera instancia, para la aplicación de la metodología seleccionada para la medición del grado de alineación de la oferta y la demanda de la Compañía X (Matsebatlela y Mpofu, 2015), se recolectan datos cuantitativos sobre ventas e inventarios para el período comprendido entre el 1 de enero de 2019 y el 31 diciembre de 2021, extraídos de los sistemas de ventas y gestión de inventarios con los que cuenta la organización. En total se recolectan 7.620 datos de inventario y 7.488 datos de ventas para el periodo especificado, comprendiendo en total 419 diferentes referencias de productos. Los datos recolectados se consolidan por mes y año, arrojando los consolidados de ventas e inventario acumulados mostrados en el anexo A de este documento. Finalmente, los consolidados de ventas e inventario son usados para la aplicación de la metodología propuesta por los autores, siendo las gráficas y análisis estadísticos correspondientes elaborados mediante el uso de Excel.

Posteriormente, se recolectan datos tanto cuantitativos como cualitativos para la aplicación de la metodología para la caracterización, evaluación y reformulación de la estrategia de la cadena de suministros (Perez-Franco et al., 2016). Tal y como se sugiere en la metodología, la información se recolecta mediante entrevistas con miembros del equipo de

trabajo de los departamentos de Diseño y Desarrollo de Producto, Compras y Producción de la Compañía X, y dos de sus proveedores más importantes localizados en Colombia, elegidos según el valor de las compras realizadas por la organización y su posición y relevancia en la cadena de suministros. Las entrevistas con los miembros del equipo de trabajo de la organización se llevan a cabo de manera presencial en sus instalaciones en múltiples sesiones tanto individuales como grupales, mientras que aquellas realizadas a los proveedores se llevan a cabo en reuniones virtuales, siempre con la presencia de al menos un miembro del equipo de trabajo de la Compañía X con el fin de salvaguardar la integridad de la información.

Mediante estas entrevistas se determinan la forma en la que las funciones internas de la organización apoyan el desarrollo de la estrategia de cadena de suministros y cómo interactúan entre sí y con los demás miembros de la cadena. En total, se entrevistan nueve miembros del equipo de trabajo de la Compañía X y dos de sus proveedores. Las entrevistas llevadas a cabo son semiestructuradas, en las que previamente se determina un conjunto de temas a tratar, pero se tiene la suficiente flexibilidad para ahondar y/o aclarar ciertos aspectos de acuerdo al interés generado en el entrevistador por las respuestas de los entrevistados (Alasuutari, Bickman y Brannen, 2008).

Para fines de revisión posterior a las entrevistas, estas son grabadas con permiso de los entrevistados y, en caso tal de llegar a necesitarse mayor información o aclaración sobre algún aspecto en particular, se realizan seguimientos a través de llamadas telefónicas y/o intercambios de correo electrónico con el entrevistado correspondiente. El continuo estratégico-operacional y los demás resultados obtenidos a partir de la información recolectada en las entrevistas son posteriormente compartidos con los miembros del equipo de trabajo de la organización y modificado hasta que los entrevistados concuerden con los resultados y se descarte la ausencia o la interpretación errónea de la información recolectada.

Mediante las metodologías expuestas en este capítulo se recolecta, condensa y procesa la información requerida para el cumplimiento del objetivo general del presente estudio. Con la metodología de Matsebatlela y Mpofu (2015) se mide el grado de alienación de la oferta y la demanda de la organización estudiada, mientras que con la metodología de

Perez-Franco et al. (2016) se recogen los elementos conceptuales necesarios para caracterizar, evaluar y reformular la estrategia de cadena de suministros de la Compañía X con el fin de procurar una mejor alineación de la oferta y la demanda de sus productos.

5.Resultados

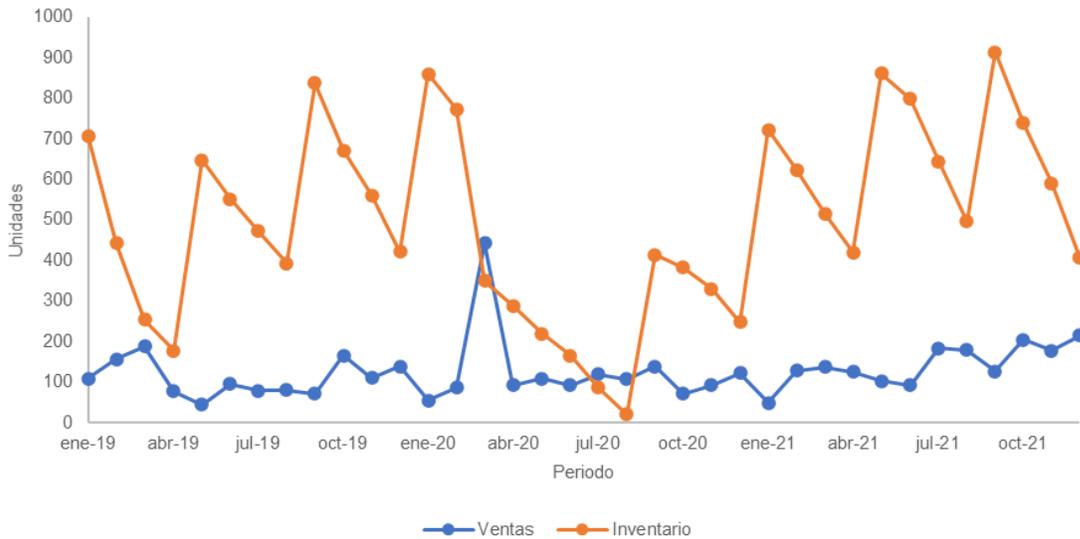
En este capítulo se muestran los resultados obtenidos a partir de la aplicación de las metodologías de Matsebatlela y Mpofo (2015) y Perez-Franco et al. (2016), descritas anteriormente. Mediante la aplicación de estas metodologías, se mide el grado de alineación de la oferta y la demanda de la Compañía X y se caracteriza, evalúa y reformula su estrategia de cadena de suministros, respectivamente.

5.1 Medición de la alineación de la oferta y la demanda

La medición de la alineación de la oferta y la demanda de la Compañía X se realiza a partir de datos de inventarios y ventas mensuales para el período comprendido entre enero de 2019 y diciembre de 2021. Los datos obtenidos para este estudio tienen un nivel de agregación por tipo de prenda, referencia y talla, por lo que las cifras presentadas en la gráfica 5-1 se encuentran consolidadas para mostrar tanto las ventas como el inventario acumulado en unidades para el mes correspondiente.

Partiendo de la gráfica 5-1 se puede inferir ciertas prácticas de gestión de inventarios de la Compañía X. En primera instancia, a excepción del periodo 2020, los picos de la línea que representa el nivel de inventario se dan en los meses de enero, mayo y septiembre, meses en los que, según la información entregada por miembros de la organización, se da la producción de las colecciones diseñadas para cumplir con el calendario de la moda (Barnes, 2013); por otro lado, según los datos facilitados por la organización, las colecciones producidas se componen siempre de la misma cantidad de prendas por referencia, distribuidas siempre en la misma proporción entre las diferentes tallas manejadas. Las implicaciones de estas y otras prácticas de gestión inventarios sobre la alineación de la oferta y la demanda y el desempeño de la estrategia de suministros de la Compañía X se muestran en las siguientes secciones.

Gráfica 5-1: Ventas Vs. inventario.



Fuente: El autor.

Adicionalmente, al conjunto de datos obtenido se le realizó el tratamiento estadístico sugerido por Matsebatlela y Mpofo (2015), que consiste en hallar la desviación estándar de los datos para los períodos disponibles con el fin de determinar el periodo con mayores desviaciones, en el que los autores sugieren centrar las consideraciones posteriores. En la tabla 5-1 se presentan los resultados obtenidos a partir de dicho análisis, al que se adicionó la diferencia entre las unidades vendidas y las unidades en inventario para un mismo periodo con el fin de cuantificar el exceso o la falta de inventario con respecto a las unidades vendidas. Los datos de inventarios y ventas analizados durante el presente estudio se consignan en el anexo A de este documento.

Como se observa en la tabla 5-1, el inventario es mayor que las ventas, siendo este efecto más significativo durante el año 2021 en el que, en promedio, se mantienen 500 unidades de inventario en exceso con respecto a las ventas mensuales; en otras palabras, el inventario es 4.5 veces mayor que las ventas mensuales para el año 2021. Si bien no hay una medida única para el nivel de inventario óptimo a conservar en existencia con respecto a las ventas en la industria de la moda (Berg et al., 2018), el exceso de inventario es, generalmente hablando, síntoma de ineficiencias en la cadena de suministros (Mendes, 2011), ya que se congelan valiosos recursos financieros que se podrían invertir en el crecimiento del negocio o en otros proyectos que generen mayores ingresos para la

organización (Baisya, 2020; Chopra y Meindl, 2015). Partiendo de estas cifras, se llega a la conclusión de que existe una falta de alineación significativa entre la oferta y la demanda enfrentada por la Compañía X llega a ser hasta del 450% en 2021 y hasta del 1.464% en el mes de enero de 2020 (ver anexo A).

Tabla 5-1: Análisis estadístico de los datos de ventas e inventarios entre enero de 2019 y diciembre de 2021.

Periodo	2019	2020	2021
Ventas Promedio*	109,67	127,50	143,83
Desviación Estándar Ventas*	43,89	101,95	49,47
Inventario Promedio*	511,42	344,92	644,58
Desviación Estándar Inventario*	190,46	250,02	167,34
Diferencia Promedio*	401,75	217,42	500,75
Desviación Estándar Diferencia*	206,11	281,26	195,10

* Cifras en unidades.

Fuente: El autor.

De acuerdo con las cifras mostradas en la tabla 5-1, el periodo con mayor variación de los datos analizados es el año 2020, lo que, según Matsebatlela y Mpofo (2015), se ve reflejado en la desviación estándar del periodo en cuestión, que resulta mayor a la de los demás para ventas, inventario y la diferencia de estos dos conceptos. Como se presenta en la sección 4.1 de este documento, los autores sugieren analizar el periodo cuyos datos presentan la mayor variabilidad, es decir, mayor desviación estándar, por lo que se considera el año 2020; sin embargo, teniendo en cuenta que la estrategia de cadena de suministros de la organización se ha mantenido constante durante todo el periodo de evaluación, se consideran todos los años (2019 a 2021) para la caracterización, evaluación y reformulación de dicha estrategia.

Si bien los años 2020 y 2021 resultan ser atípicos para la industria de la moda raíz de los efectos económicos de la pandemia del COVID-19 (Ando, 2020; Koltrowitz, 2020; Sampath-Kumar, 2020), se tienen en cuenta diversos aspectos presentados durante estos periodos para el análisis expuesto en las siguientes secciones con el fin de considerar posibles fenómenos que pueden afectar el desempeño de la estrategia de cadena de suministros de la organización en el mediano plazo. Así, por ejemplo, el año 2020 es uno en el que las cadenas de suministros de todas las industrias sufrieron disrupciones importantes a nivel mundial (Majumdar, Shaw y Sinha, 2020; Siripurapu, 2021), no siendo la excepción la de la Compañía X, mientras que 2021 refleja una situación de mayor

normalidad en las ventas para la organización debido a la reactivación económica que se presentó en Colombia al relajarse las estrictas medidas de confinamiento impuestas durante el año 2020 (Castro, 2022).

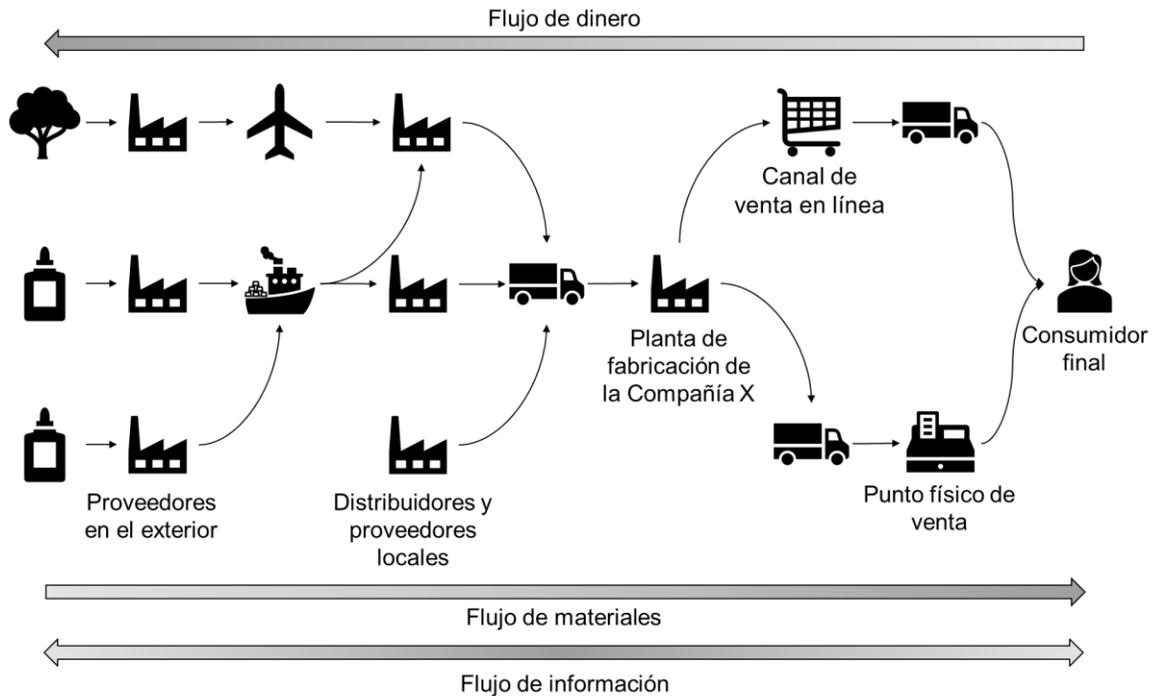
Teniendo en cuenta las cifras y consideraciones expuestas anteriormente, en las siguientes secciones se procede a caracterizar y evaluar la estrategia de cadena de suministros de la Compañía X con el fin de determinar cómo afecta la alineación de la oferta y la demanda enfrentada por la organización.

5.2 Caracterización de la estrategia de cadena de suministros

Siguiendo la metodología propuesta por Perez-Franco et al. (2016), descrita en la sección 4.2 del presente documento, se lleva a cabo la caracterización de la estrategia de cadena de suministros de la Compañía X. Como lo sugieren los autores, se construye un sistema conceptual que consta de tres dimensiones de análisis: la cadena de suministros desde los proveedores de materias primas hasta el consumidor final, el *rango temático* que incluye las áreas funcionales de la organización objeto de estudio y el *continuo estratégico-operacional*, que funciona como el puente lógico entre el marco estratégico de la organización, la estrategia de la cadena de suministros y sus operaciones.

5.2.1 Cadena de suministros de la Compañía X

Partiendo de la definición de cadena de suministros de la industria de la moda de Choi (2018), expuesta en la sección 2.4 de este documento, se identifican los actores que conforman la cadena de suministros de la Compañía X. La ilustración 5-1 es la representación gráfica de la cadena de suministros de la organización estudiada y los diferentes actores que la componen. La construcción de la ilustración 5-1 se realiza a partir de información suministrada por miembros de la organización y proveedores clave para la estructuración de la cadena de suministros, tal y como lo sugieren Perez-Franco et al. (2016) para la implementación de su metodología.

Ilustración 5-1: Cadena de suministros de la Compañía X.

Fuente: El autor. Basado en la información proporcionada por la Compañía X.

Como lo muestra la ilustración 5-1, la cadena de suministros de la Compañía X está conformada por proveedores de materias primas e insumos (fibras sintéticas y naturales, colorantes, accesorios, etc.) ubicados en el exterior, particularmente en países de Asia y Europa, quienes envían sus productos a distribuidores ubicados en Colombia para, finalmente, entrar en el proceso de confección desarrollado por la Compañía X; igualmente, hay ciertos proveedores locales que suministran materiales e insumos de origen nacional (cuero, botones, cremalleras, hilos, etc.) utilizados en la confección de las prendas. Posteriormente, la Compañía X se encarga de la totalidad del proceso de confección en una planta de fabricación propia que cuenta con los recursos necesarios para producir los artículos diseñados. Por último, las prendas finalizadas son comercializadas a través de un punto físico de venta ubicado en un importante centro comercial de la ciudad de Bogotá D.C. y una tienda en línea, ambos canales operados por la organización.

Por otro lado, el flujo de dinero se da desde el consumidor final hacia los proveedores de materias primas, mientras que el flujo de materiales se da en el sentido contrario. Según autores como Chopra y Meindl (2015) y otros citados en la revisión de la literatura del

presente documento, idealmente el flujo de la información en la cadena de suministros es bidireccional pero, partiendo de la información sobre prácticas de gestión de la cadena de suministros obtenida a partir de entrevistas con miembros de la Compañía X, se observa que la información fluye mayoritariamente desde los proveedores hacia el consumidor. Un aspecto que ilustra la casi unidireccionalidad del flujo de la información, y los inconvenientes que llega a causar, es el de los materiales para la confección disponibles en los inventarios de los distribuidores nacionales: características como el color y la textura son definidos con meses de antelación por los proveedores en el extranjero a partir de pronósticos de tendencias que se desarrollan con temporadas de anticipación (Barnes, 2013; Berg et al., 2018), por lo que, en muchos casos, hay diseños que no se materializan debido a que las materias primas disponibles no tienen las propiedades necesarias.

La cadena de suministros de la Compañía X resulta ser atípica para una organización moderna de la industria de la moda: las materias primas e insumos se fabrican en el exterior, se transportan al mercado en el que se presenta la demanda y se transforman en prendas terminadas que, finalmente son puestas a disposición de los consumidores a través de canales de ventas propios. Esto se da en contraste a lo observado por Choi (2018), quien sostiene que en la cadena de suministros típica de la industria de la moda, tanto las materias primas como las prendas terminadas se fabrican en países alejados del mercado en el que se da la demanda (generalmente ubicados en Asia) para ser distribuidas a diferentes mercados a través de una mezcla de canales controlados tanto como por la empresa focal como por terceros dedicados a la venta al detal.

Sin embargo, el hecho de que la Compañía X cuente con sus instalaciones propias para la fabricación y comercialización de sus productos resulta ser una ventaja para la organización a la luz de las prácticas de gestión de la cadena de suministros de empresas exitosas a nivel mundial. Así por ejemplo, organizaciones como Inditex SA, dueña de la marca Zara, sacan provecho de la flexibilidad que se obtiene al interiorizar operaciones como la confección y la distribución de prendas terminadas (Martínez et al., 2015; Thorbeck, 2014). La forma en la que la configuración de la cadena de suministros de la Compañía X influye sobre la alineación de la oferta y la demanda se discute en las siguientes secciones.

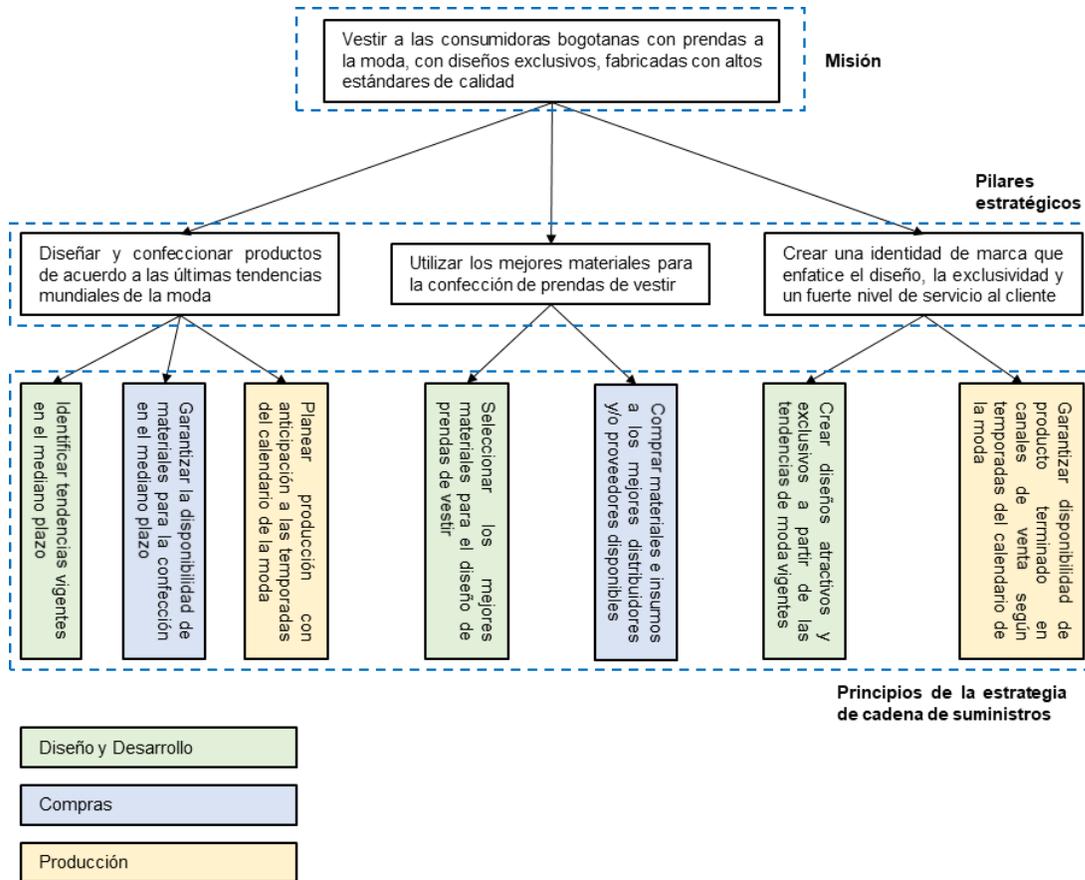
5.2.2 Estrategia de cadena de suministros de la Compañía X

Continuando con las pautas de la metodología propuesta por Perez-Franco et al. (2016), en esta sección se construye el sistema conceptual que representa la estrategia de cadena de suministros de la Compañía X. Para tales efectos, se parte del marco estratégico de la organización, representado en la *misión* y los *pilares* sobre los que se basa su ejecución, como se describe en la sección 4.2.3 de este documento. Posteriormente, se identifican los *principios*, *imperativos*, *políticas* y *decisiones* sobre los que se apoya la estrategia de cadena de suministros de la organización.

La figura 5-1 muestra parte del sistema conceptual que representa el *continuo estratégico-operacional* de la Compañía X, concepto propuesto por Perez-Franco et al. (2016). Los niveles de abstracción utilizados para la construcción de la figura 5-1 están conformados por la estrategia de negocios (*misión* y *pilares* estratégicos) y los *principios* de la estrategia de la cadena de suministros, es decir, los niveles de abstracción más altos mostrados en la figura 4-1, denominados por los autores como “conceptos nominales” puesto que representan la intención de quienes dirigen la organización y deben servir de guía para las prácticas de gestión de la cadena de suministros (Perez-Franco et al., 2016, p. 389)

Para la construcción de la figura 5-1 se seleccionan las áreas funcionales internas de la Compañía X que resultan ser más relevantes para la ejecución de su estrategia de cadena de suministros y la alienación de la oferta y la demanda: diseño y desarrollo de productos, compras y producción. Estas áreas funcionales se eligen con base en la revisión de la literatura realizada en el presente documento con tal de evaluar los factores de variabilidad, visibilidad y velocidad, identificados como aquello que determinan la alineación de la oferta y la demanda en organizaciones de la industria de la moda desde el punto de vista de la gestión de la cadena de suministros.

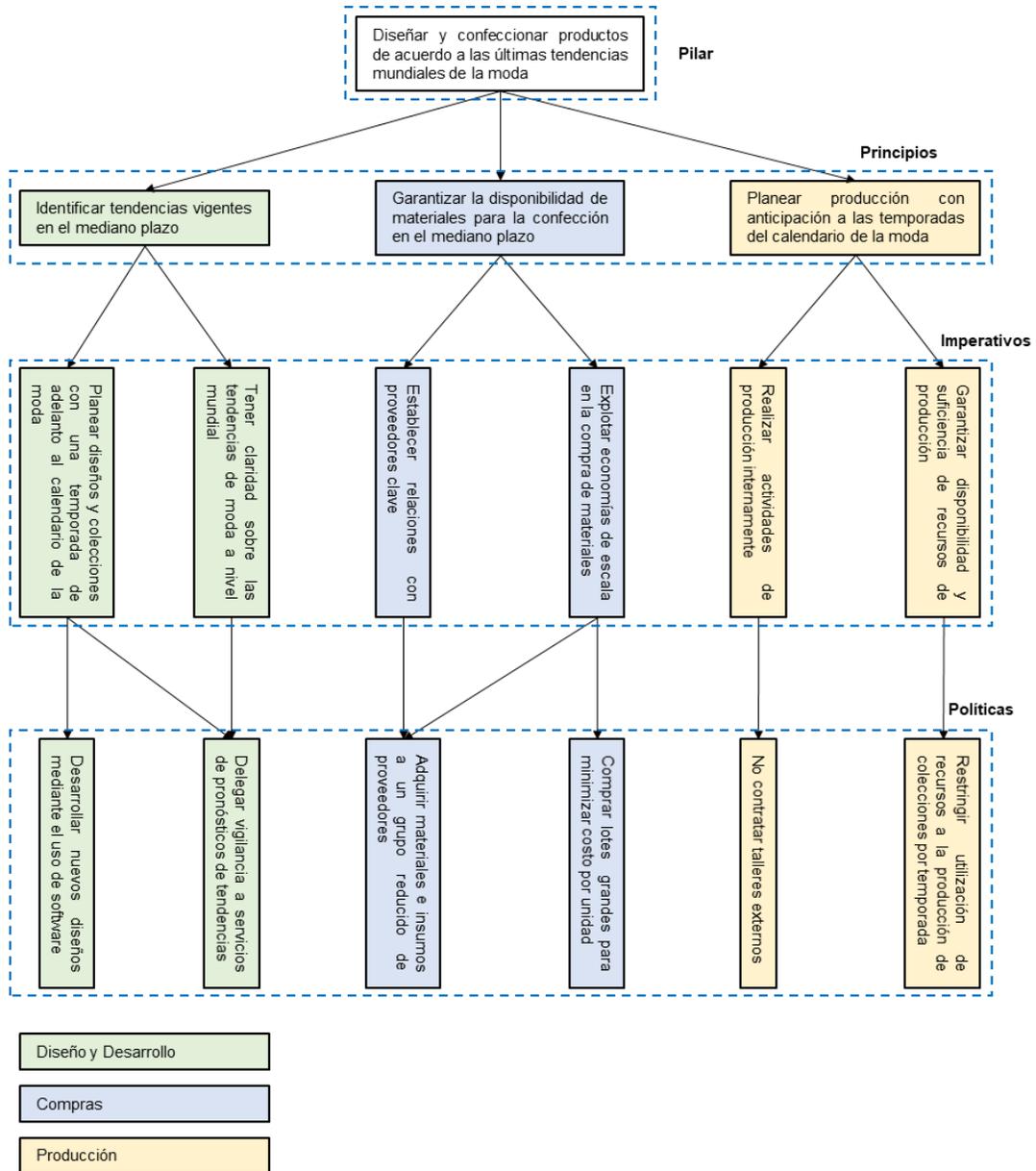
Figura 5-1: Conceptos nominales del continuo estratégico-operacional de la Compañía X.



Fuente: El autor

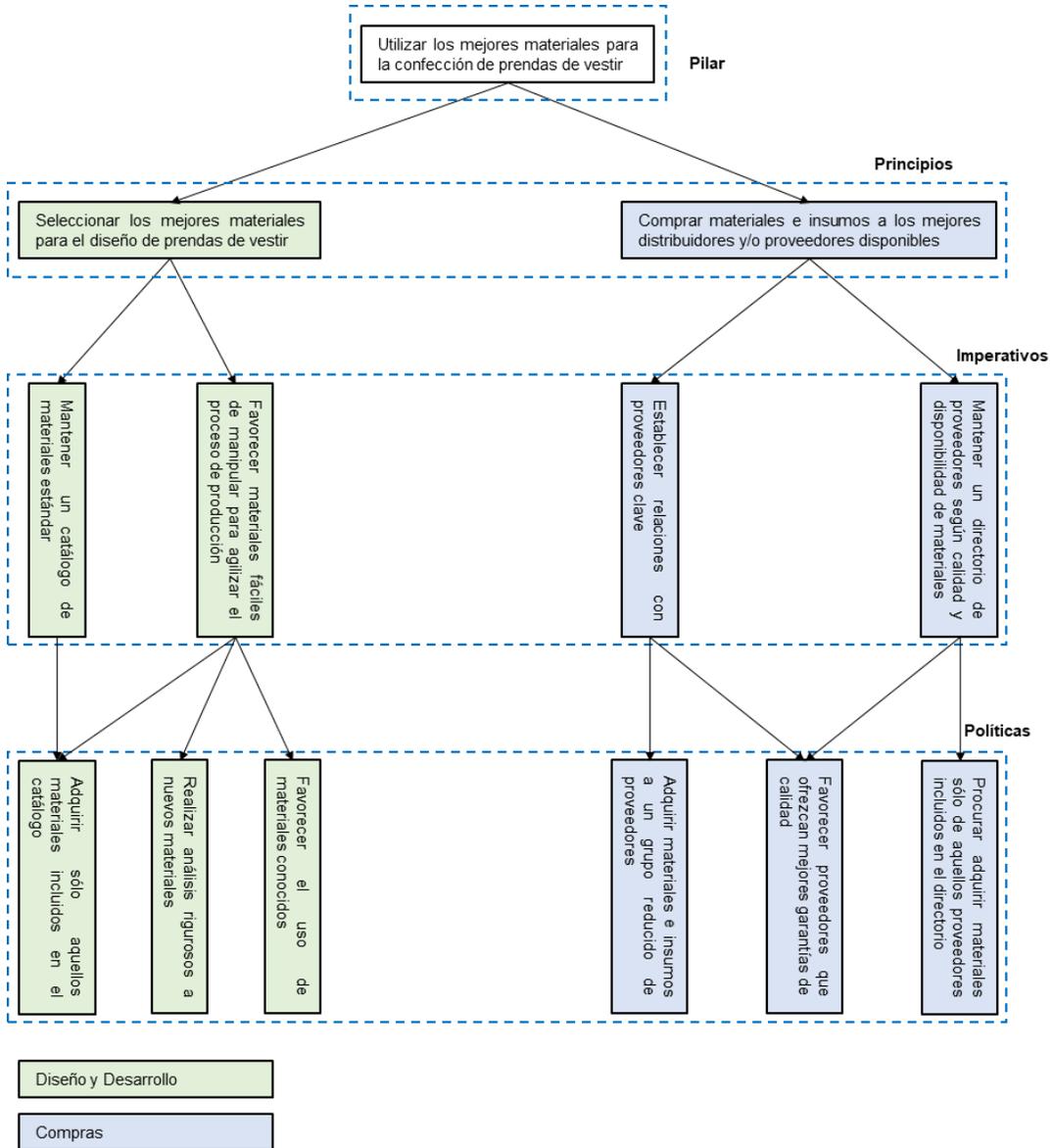
Las figuras 5-2, 5-3 y 5-4 parten de cada uno de los *pilares* mostrados en la figura 5-1 para elaborar los conceptos de los siguientes niveles de abstracción de la estrategia de cadena de suministros de la Compañía X, denominados como “conceptos ejecutados” por Perez-Franco et al. (2016), ya que corresponden a la realidad de las operaciones diarias de la organización, y no a las intenciones estratégicas de la gerencia. Por conveniencia, se denomina a estos pilares como de “diseño y desarrollo de productos”, “abastecimiento” e “identidad de marca” para referirse a ellos, respectivamente. El sistema conceptual que representa el continuo estratégico-operacional completo de la Compañía X se presenta en el anexo B de este documento.

Figura 5-2: Conceptos de la estrategia de la cadena de suministros que soportan al pilar estratégico de diseño y desarrollo de productos.



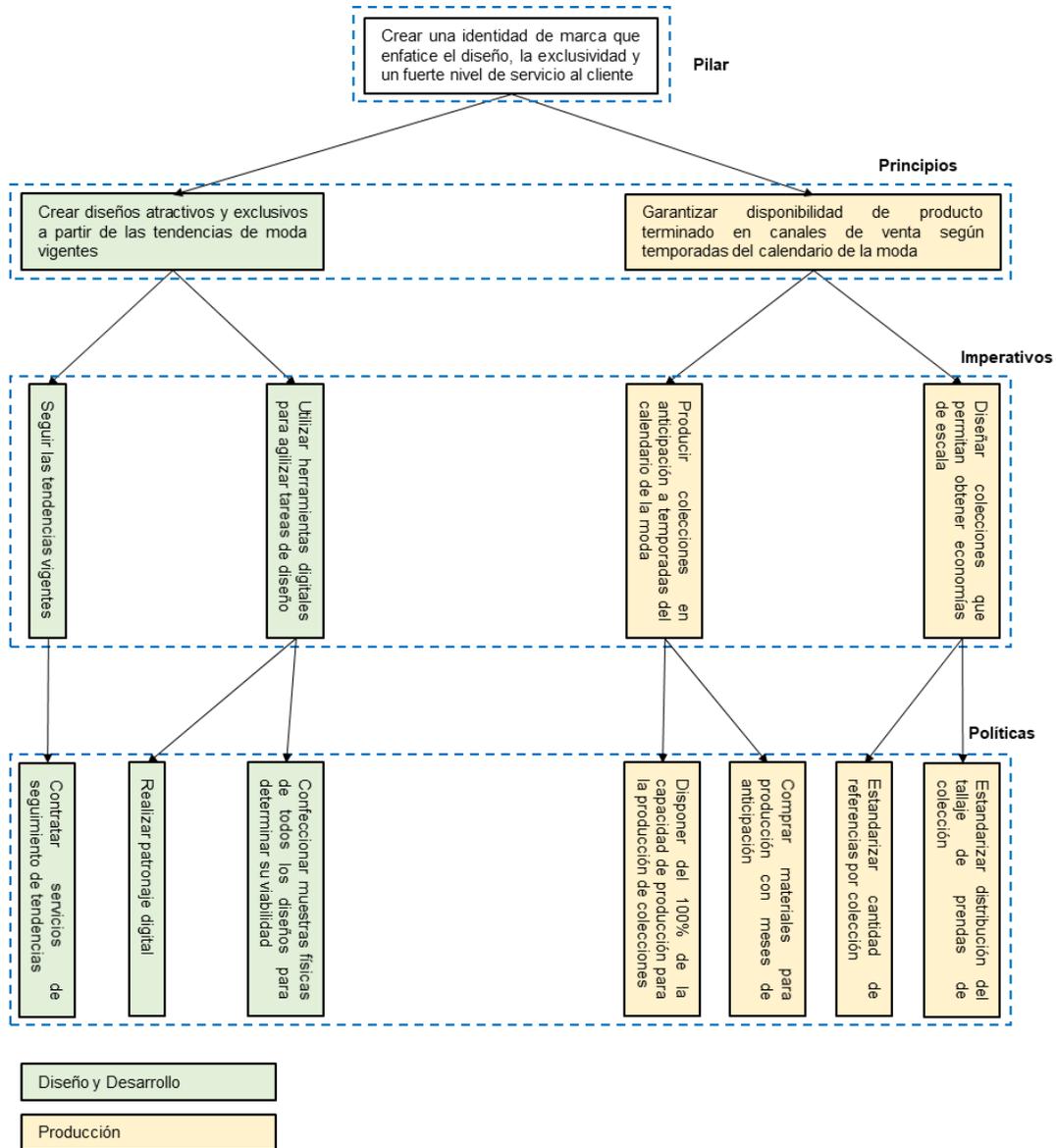
Fuente: El autor.

Figura 5-3: Conceptos de la estrategia de la cadena de suministros que soportan al pilar estratégico de abastecimiento.



Fuente: El autor.

Figura 5-4: Conceptos de la estrategia de la cadena de suministros que soportan al pilar estratégico de identidad de marca.



Fuente: El autor.

Como se muestra en las figuras 5-1, 5-2, 5-3 y 5-4, tanto el marco estratégico de la organización como su estrategia de gestión de cadena de suministros se encuentran volcados al diseño y confección de prendas a la moda y de alta calidad, fabricadas a partir de los mejores materiales disponibles en el mercado colombiano y comercializadas en el marco de una identidad de marca que enfatiza la exclusividad y un alto nivel de servicio al cliente. La prioridad de la estrategia de cadena de suministros de la organización es

adquirir materiales de alta calidad y garantizar la disponibilidad de producto terminado en los canales de venta, dejando de lado aspectos como la agilidad y flexibilidad, aspectos cruciales para la gestión de la cadena de suministros de la industria de la moda (Chan et al., 2017; Čiarnienė y Vienažindienė, 2014)

En la siguiente sección, se evalúa la pertinencia de la estrategia de cadena de suministros de la Compañía X a la luz del marco teórico de este estudio y los factores de variabilidad, visibilidad y velocidad, identificados como factores determinantes para la alineación de la oferta y la demanda en la industria de la moda según la revisión de la literatura producida sobre el tema.

5.3 Evaluación de la estrategia de cadena de suministros de la Compañía X

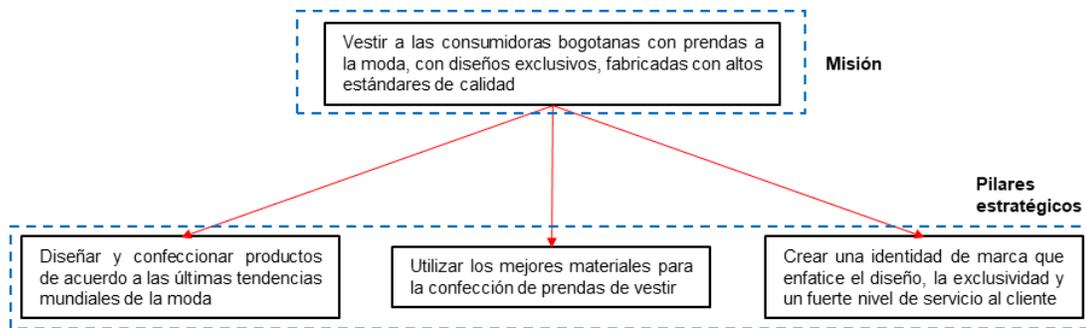
En la presente sección se realiza la evaluación de la estrategia de cadena de suministros de la Compañía X con base en los criterios propuestos por Perez-Franco et al. (2016), descritos en la tabla 4-1, y a la luz de los factores de variabilidad, visibilidad y velocidad de la cadena de suministros, identificados, a partir de la revisión de la literatura, como factores determinantes para la alineación de la oferta y la demanda en la industria de la moda desde el punto de vista de la gestión de la cadena de suministros. Debido a que el propósito del presente trabajo es el de evaluar la estrategia de cadena de suministros de la organización estudiada con el fin de procurar la alineación de la oferta y la demanda, y no su estrategia de negocios en sí, se parte de los pilares estratégicos del continuo estratégico-operacional mostrado en la sección 5.2, que conforman el puente lógico que conecta su marco estratégico (representado en la *misión*) con su estrategia de cadena de suministros según Perez-Franco et al. (2016). Posteriormente, se evalúan los niveles de abstracción inferiores de forma sucesiva hasta llegar a las políticas y decisiones de la estrategia de cadena de suministros, culminando así la evaluación.

En principio, todos los conceptos plasmados en el continuo estratégico-operacional cumplen con los criterios de claridad (su intención es manifiesta), factibilidad (su realización es posible a partir de los recursos con los que cuenta la organización), parsimonia (los recursos con los que cuenta la organización son suficientes y adecuados para su realización), cobertura (corresponden a aspectos de importancia para la organización) y

apoyo (se encuentran conectados con conceptos en niveles de abstracción superiores), propuestos por Perez-Franco et al. (2016). Por otro lado, muchos de los conceptos no satisfacen los criterios de suficiencia, compatibilidad y sinergia, es decir, son las relaciones existentes entre los conceptos del continuo estratégico-operacional las que no permiten que estos aporten al correcto desarrollo de la misión de la Compañía X. Las relaciones entre los conceptos del continuo estratégico-operacional de la organización y la forma en la que afectan la alineación de la oferta y la demanda se describen a continuación.

Como lo sugieren Perez-Franco et al. (2016), se analizan las relaciones entre dichos conceptos partiendo de los niveles de abstracción superiores y evaluando los conceptos de suficiencia, compatibilidad, sinergia y apoyo en relación a los demás. En la figura 5-5 se muestra la evaluación de las relaciones existentes entre la misión de la Compañía X y los pilares estratégicos que apoya su realización. Las flechas rojas muestran que la relación entre los correspondientes conceptos no satisface los criterios de suficiencia, compatibilidad y sinergia propuestos por Perez-Franco et al. (2016), mientras que las flechas verdes indican lo contrario.

Figura 5-5: Relaciones entre la misión y los pilares estratégicos.



Fuente: El autor.

Tal y como se encuentran descritos en la gráfica 5-5, los pilares estratégicos no aportan al cumplimiento de la misión de la Compañía X por las razones que se esbozan a continuación:

- El pilar de diseño y desarrollo de productos resulta incompatible con lo planteado en el de identidad de marca: por un lado la exclusividad a la que hace referencia el pilar de identidad de marca es propia del sector del lujo e implica escasez y altos precios de venta (Brun, Castelli, et al., 2017; Caniato et al., 2011), mientras que,

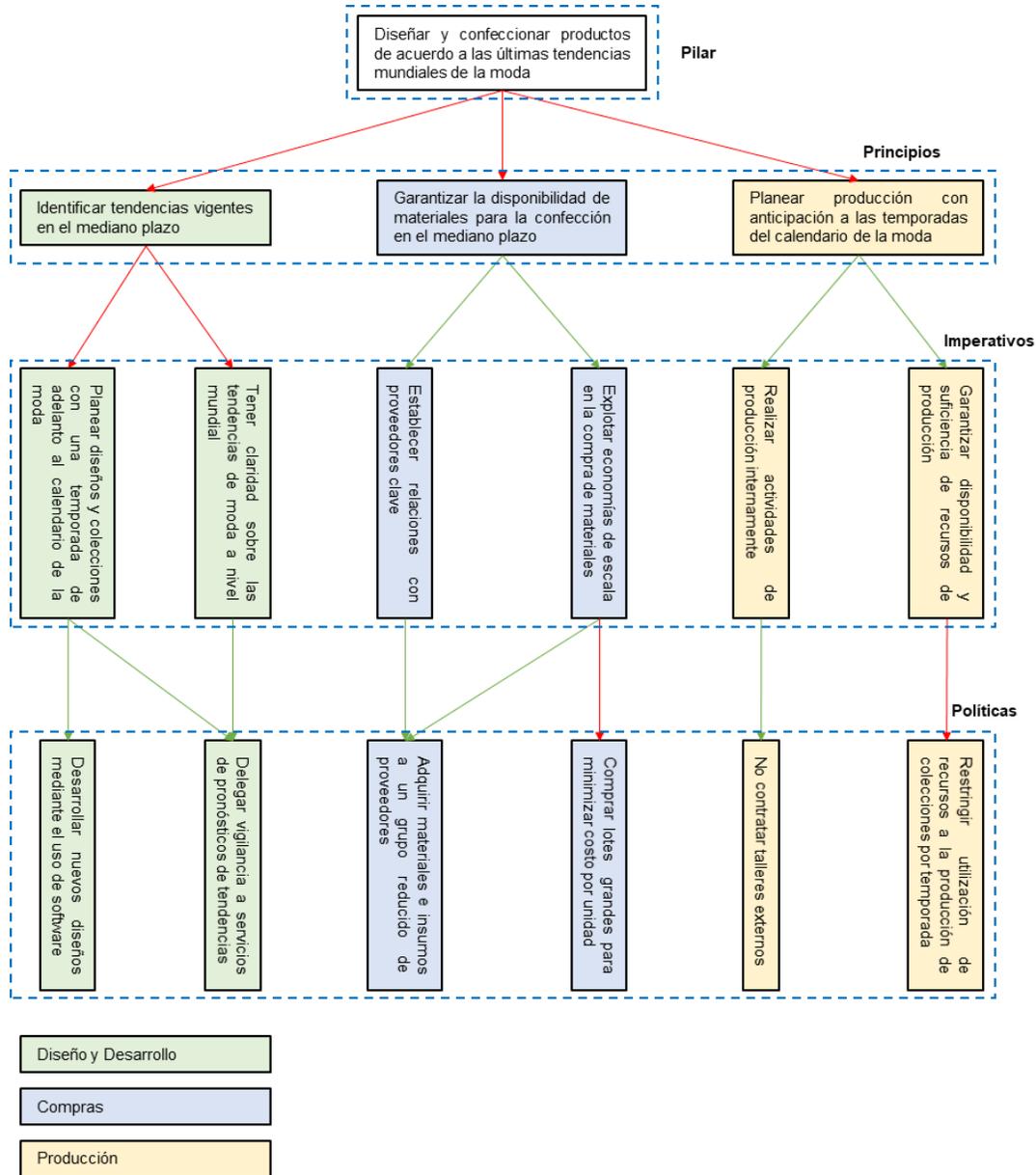
por definición, un producto debe ser adoptado por un grupo mayoritario de individuos de un grupo social para considerarse “a la moda” (Kawamura, 2005; Laurell, 2016; McCracken, 1990). De lo anterior se infiere que desarrollar productos de moda y vender exclusividad son conceptos que van en contravía. Esta incompatibilidad afecta los aspectos de variabilidad y velocidad en la cadena de suministros, ya que se generan conflictos a la hora de decidir cuáles productos incluir dentro de las colecciones lanzadas al mercado y causa retrasos en la toma de decisiones; por ejemplo, durante la etapa de recolección de la información del presente trabajo se logra evidenciar una demora en la decisión de incluir una pieza de color verde militar en una colección determinada porque el diseño no era lo suficientemente diferente al de otras marcas, por lo que se decidió retrasar su lanzamiento hasta la siguiente colección, causando probables ventas perdidas pues se corre el riesgo de que los consumidores adquieran productos sustitutos en el mercado para el momento del lanzamiento de la nueva colección.

- El pilar de diseño y desarrollo de productos es incompatible con el de abastecimiento: la calidad de los materiales usados para la confección debe ser relativa al tipo de prenda que se comercializa (Berg et al., 2018) y, al tener un ciclo de vida corto, se espera que los artículos de moda se desgasten y/o sean descartados por el consumidor en el mediano plazo en favor de artículos nuevos (Thomassey, 2010; Thomassey, 2014); en otras palabras, resulta ineficiente utilizar los mejores materiales posibles para confeccionar artículos de moda, por lo que el énfasis debe hacerse en el abastecimiento de los materiales adecuados de acuerdo al tipo de producto. Durante la etapa de recolección de datos del presente trabajo se logra evidenciar múltiples casos en los que no se puede producir varios diseños porque los materiales seleccionados para su confección no se encontraban inmediatamente disponibles en el inventario de los proveedores y no podían ser importados a tiempo para incluirlos en una colección próxima a salir al mercado. Esta incompatibilidad genera retrasos en el proceso de salida al mercado de nuevos productos, afectando la velocidad aguas abajo de la cadena de suministros y potenciales ventas perdidas a falta de las prendas adecuadas en el inventario puesto a disposición de los consumidores.

El criterio de sinergia entre los pilares estratégicos mostrados en la figura 5-5, aunque opcional para los autores, queda fuera de discusión debido a que estos conceptos no pueden siquiera coexistir. De todo esto se infiere que la falta de aptitud de los pilares estratégicos dificulta el correcto desarrollo y buen desempeño de la estrategia de la Compañía X.

A continuación, se realiza el mismo análisis para cada uno de los pilares estratégicos y sus áreas de decisión, es decir, el conjunto de conceptos ubicados en niveles de abstracción inferiores a los que se encuentra conectado, como se muestra en la figura 4-2 de este documento. La figura 5-6 muestra las relaciones existentes en el área de decisión correspondiente al pilar de diseño y desarrollo.

Figura 5-6: Relaciones entre los conceptos en el área de decisión del pilar estratégico de diseño y desarrollo.



Fuente: El autor.

Los puntos destacables en el área de decisión del pilar de diseño y desarrollo se describen a continuación:

- Los principios de la estrategia de cadena de suministros mostrados en figura 5-6 no cumplen con el criterio de compatibilidad: el pilar estratégico se refiere a

perseguir las últimas tendencias de la moda para utilizarlas como insumo para el diseño y desarrollo de nuevos productos, pero los principios sobre los que se apoya contemplan el mediano plazo como horizonte de planeación. Como lo observan múltiples autores (Amed et al., 2018; Barnes, 2013; Beltrami et al., 2019; Kawamura, 2005; Laurell, 2016; McCracken, 1990), el ritmo con el que aparecen nuevas tendencias en la industria de la moda es cada vez más frenético y el ciclo de vida de cada tendencia cada vez más corto, incluso llegando a durar lapsos en el orden de semanas (Berg et al., 2018; Thorbeck, 2014). Si bien no hay una única velocidad de salida al mercado determinada para toda la industria, los artículos de moda requieren de una alta velocidad en los procesos de diseño y desarrollo para garantizar que se encuentren a disposición del público de manera oportuna (Berg et al., 2018), razón por la cual cada vez más empresas de la industria de la moda deciden dejar de lado el calendario de la moda para favorecer un enfoque más ágil que facilite el lanzamiento de hasta veinte colecciones al año (Barnes, 2013, p. 192), como lo ilustra el caso de la española Zara (Martínez et al., 2015).

- El principio relacionado con garantizar la disponibilidad de los materiales necesarios para la confección incumple el criterio de suficiencia. Si bien los imperativos que lo apoyan son adecuados, hay vacíos sobre aspectos como la selección y evaluación de los proveedores y los criterios utilizados para esto. Autores como Chen (2011) y Wang et al. (2020) insisten en la importancia de seleccionar y evaluar concienzudamente los proveedores con el fin de garantizar el nivel adecuado de visibilidad y velocidad en la cadena de suministros, reflejados en la coordinación entre sus actores. ¿Qué pasa si se requiere incorporar un nuevo proveedor a la cadena de suministros?, ¿bajo qué criterios se seleccionan y evalúan?, ¿cómo se reglamenta la relación con ellos? Estas y otras preguntas quedan sin respuesta a la luz de los conceptos relacionados a este aspecto.
- El principio de planeación de la producción incumple el criterio de suficiencia al carecer de pronósticos de demanda que permitan determinar con mayor grado de precisión las características (tallas, colores, etc.) y la cantidad de las prendas a fabricar, por lo que el proceso de planeación de la producción está impulsado sólo por el instinto del equipo de diseño de la Compañía X, que basa sus decisiones de inventario sobre lo que considera que tiene mayores probabilidades de éxito

comercial desde su sensibilidad artística. Esto afecta los factores de visibilidad y variabilidad en la cadena de suministros debido a que no se estima la naturaleza de la demanda, lo que dificulta su alineación con la oferta. Si bien muchos autores proponen diferentes modelos para la estimación de la demanda en la industria de la moda (Choi, Hui y Yu, 2014; Liu, Ren, Choi, Hui y Ng, 2013; Nakandala et al., 2013; Sagaert, Aghezzaf, Kourentzes y Desmet, 2018; Thomassey, 2010), un factor común en sus estudios es el hecho de que resaltan la importancia del pronóstico de demanda como elemento vital para el logro de la eficiencia en la cadena de suministros.

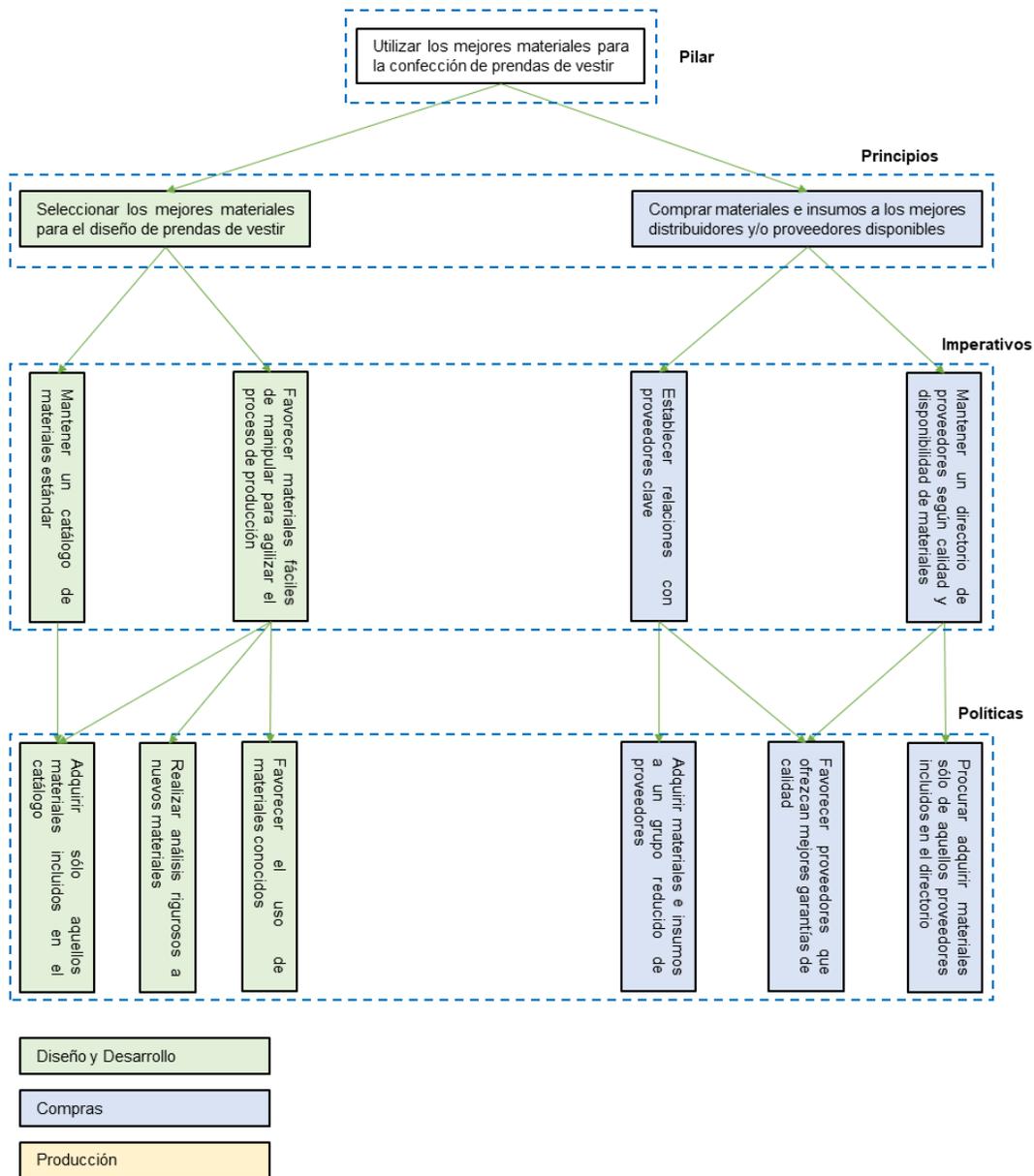
- Un último punto a resaltar sobre esta área de decisión es el hecho de que la Compañía X restringe el uso de los recursos de producción a la fabricación de colecciones por temporada. Según lo observado en la etapa de recolección de datos para el presente trabajo, las colecciones correspondientes a las temporadas del calendario de la moda se producen en los meses de enero, mayo y septiembre con un mes de anticipación a su lanzamiento al mercado y, según la información facilitada por los funcionarios entrevistados, los recursos usados para la producción no se utilizan el resto del tiempo más que para fabricar muestras de futuras colecciones. Es decir, la utilización de los recursos de producción es baja, lo que es indicio de una baja productividad e ineficiencias causadas por exceso de capacidad en la cadena de suministros según autores como Chopra y Meindl (2015).

La figura 5-7 muestra las relaciones existentes en el área de decisión correspondiente al pilar de abastecimiento.

Si bien las relaciones entre los conceptos mostrados en la figura 5-7 satisfacen los criterios de evaluación propuestos por Perez-Franco et al. (2016), el pilar estratégico que define esta área de decisión no es compatible con otros conceptos en el continuo estratégico-operacional de la Compañía X y no es propicio para el correcto desarrollo de la misión de la organización, como se muestra en la figura 5-5. De lo anterior se infiere que lo que realmente se necesita es un cambio de enfoque en esta área de decisión para apoyar la

intención estratégica de la organización que, según su misión, es la de perseguir las tendencias de la moda.

Figura 5-7: Relaciones entre los conceptos en el área de decisión del pilar estratégico de abastecimiento.



Fuente: El autor.

Sin embargo, hay conceptos que no son del todo incompatibles con la misión de la organización. Por ejemplo, el concepto que busca favorecer materiales de fácil

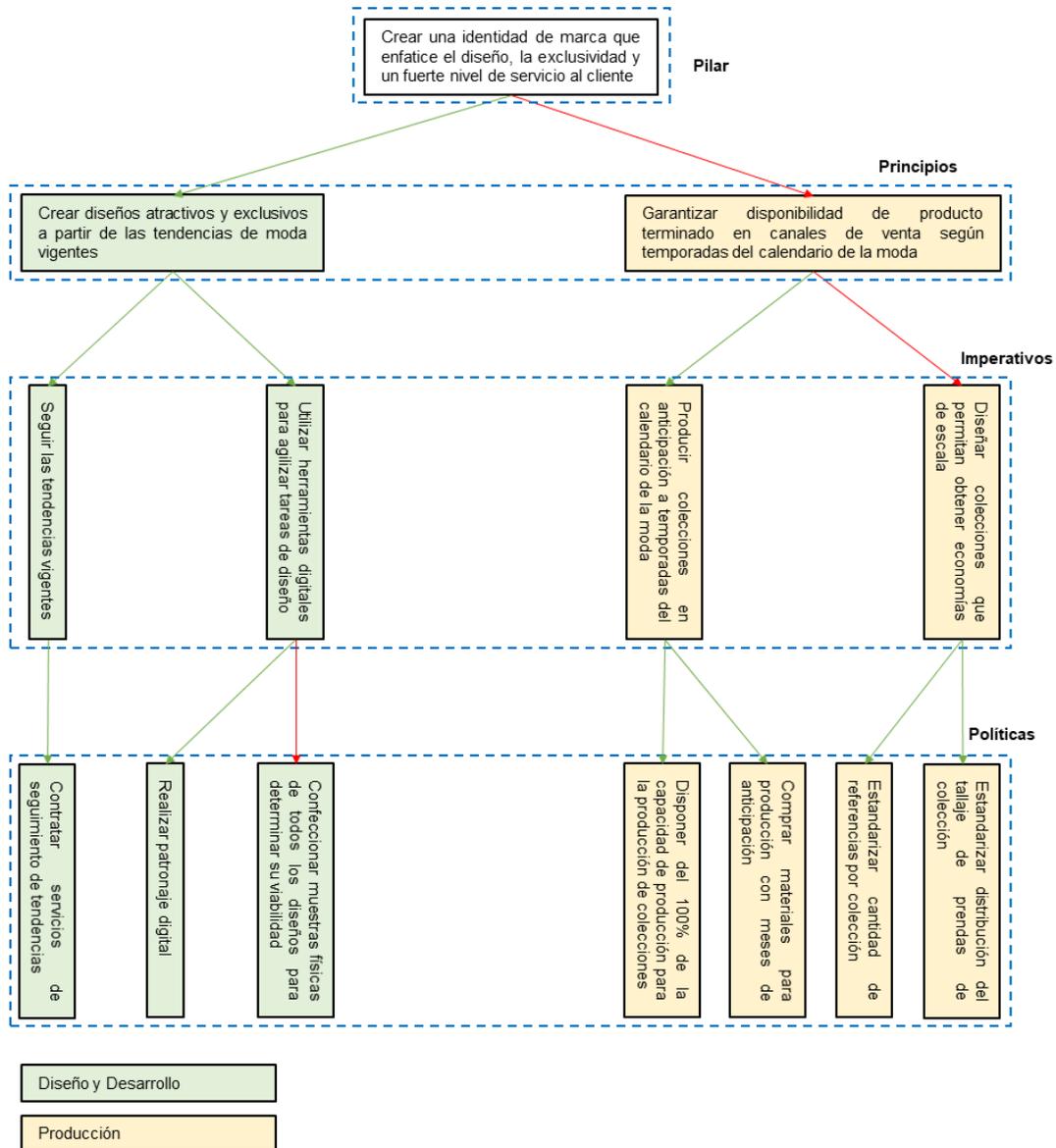
manipulación ayuda al aumento de la velocidad pues evita potenciales retrasos en los procesos de diseño, desarrollo y producción. De igual manera, el concepto que se ocupa de establecer relaciones con proveedores clave aporta al aumento de la visibilidad y la velocidad en la cadena de suministros, facilitando la coordinación y colaboración entre la Compañía X y sus proveedores, efecto observado por diversos autores en contextos similares (Chowdhury et al., 2020; Moon et al., 2017; Roh et al., 2014).

En contraste, hay vacíos considerables en esta área de decisión. Por ejemplo, no hay un criterio de selección y evaluación de materiales y proveedores. Aspectos como la inclusión de nuevos materiales, cuyo desarrollo se ha acelerado en las últimas décadas (Esmailian, Behdad y Wang, 2016; Qrunfleh y Tarafdar, 2014), quedan sin criterios definidos para guiar la toma de decisiones dado que los conceptos en esta área de decisión ni siquiera los consideran.

La figura 5-8 muestra las relaciones existentes en el área de decisión correspondiente al pilar de identidad de marca. Al igual que con el área de decisión anterior, la mayoría de las relaciones entre los conceptos satisface los criterios de evaluación propuestos por Perez-Franco et al. (2016), pero el pilar estratégico a partir del cual se compone es incompatible con la misión de la Compañía X, por lo que esta área de decisión también requiere de un cambio de enfoque.

Al igual que en el caso anterior, el área de decisión del pilar de identidad de marca tiene conceptos que incumplen los criterios de evaluación, pero que no son incompatibles con la misión de la organización, y otros que entorpecen su ejecución. Por ejemplo, el uso de herramientas digitales para el diseño y patronaje aporta al logro de la velocidad necesaria para el desarrollo de nuevos productos al acortar los tiempos del proceso de salida al mercado (Esmailian et al., 2016). En contraste, el concepto que busca alcanzar economías de escala, junto con aquellos que lo apoyan en niveles de abstracción inferiores, son incompatibles con el marco estratégico de la organización, pues el propósito de las empresas de moda debe ser el de optimizar la utilidad a través de la venta de artículos sin descuentos, no sólo reducir los costos de producción a como dé lugar (Martínez et al., 2015; Thorbeck, 2014).

Figura 5-8: Relaciones entre los conceptos en el área de decisión del pilar estratégico de identidad de marca.



Fuente: El autor.

Recapitulando, la estrategia de cadena de suministros de la Compañía X resulta ser incompatible con su marco estratégico pues, como se demuestra en esta sección, no se encuentra alineada con su misión de vestir a las consumidoras bogotanas con artículos siempre a la moda y de alta calidad. En muchos casos el problema no son los conceptos en sí, ya que muchos cumplen con los criterios de evaluación propuestos por Perez-Franco et al. (2016), si no las relaciones resultantes de su interacción y los enfoques de las áreas

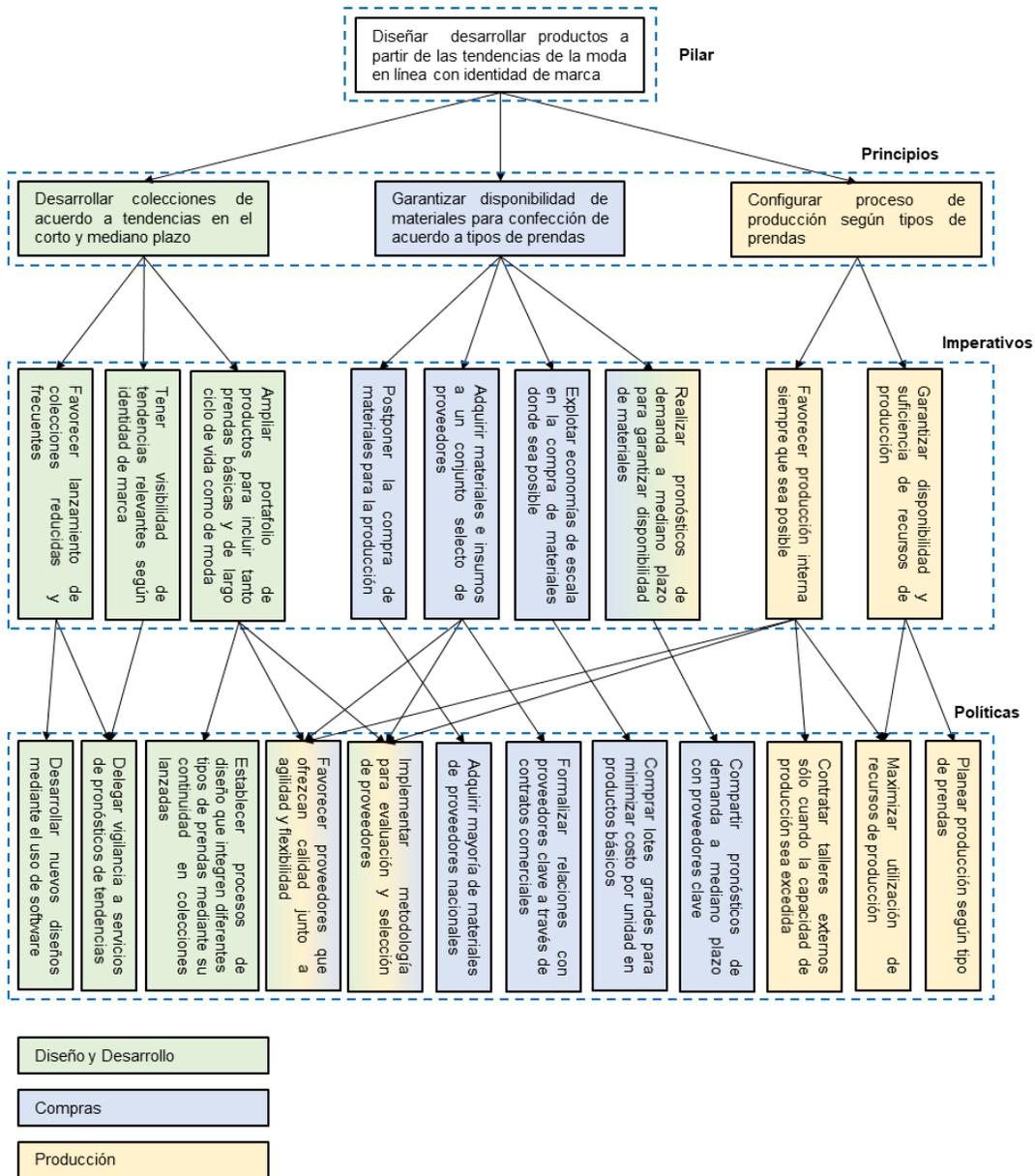
de decisión examinadas, que entorpecen el desempeño de la cadena de suministros al privarla de la capacidad de manejar la variabilidad, llevar a cabo sus procesos de salida al mercado a la velocidad adecuada y facilitar la coordinación entre los diferentes actores que la componen a falta de visibilidad debido a restricciones en el flujo de la información.

5.4 Reformulación de la estrategia de cadena de suministros de la Compañía X

Completadas las etapas de caracterización y evaluación de la estrategia de cadena de suministros, Perez-Franco et al. (2016) sugieren reformularla de ser necesario, partiendo desde conceptos particulares en el continuo estratégico-operacional hasta llegar a reevaluar áreas de decisión completas de darse el caso. Como se muestra en la tabla 4-2, la reformulación de la estrategia de Compañía X requiere tanto de cambiar conceptos particulares hasta modificar el enfoque de algunas áreas de decisión. A continuación, se muestran las consideraciones tenidas en cuenta para la reformulación por área de decisión.

En primera instancia, se reformula el área de decisión compuesto por el pilar de diseño y desarrollo de productos y los conceptos ubicados en niveles de abstracción inferiores. La figura 5-9 muestra la reformulación propuesta para la correspondiente área de decisión. A esta figura, y a las que le siguen, se le añade cuadros de varios colores para ilustrar que el concepto propuesto requiere de la intervención de todas las áreas funcionales consideradas en este trabajo.

Figura 5-9: Reformulación propuesta para el área de decisión del pilar de diseño y desarrollo de productos.



Fuente: El autor.

Para el área de decisión mostrada en la figura 5-9 se propone un cambio de enfoque con tal de garantizar la compatibilidad con las demás áreas de la estrategia de cadena de suministros de la Compañía X. A continuación, se describen los cambios propuestos:

- Incluir la identidad de marca como elemento esencial para el diseño y desarrollo de productos debido a que determinar conceptos de la cadena de suministros sin

tenerla en cuenta es causal de falta de alineación de la oferta y la demanda en la industria de la moda (Brun, Castelli, et al., 2017); igualmente se propone ampliar el portafolio de productos de la Compañía X para incluir artículos básicos con ciclo de vida más largo que el de los artículos de moda (Martino, Yuce, Iannone, & Packianather, 2016; Sbastien Thomassey, 2010; Thomassey, 2014) con el fin de racionalizar los procesos de diseño, desarrollo y producción, y ofrecer una gama completa de artículos que satisfagan las demandas de los consumidores tanto en el mediano como en el corto plazo. Con este cambio se mejora el manejo de la variabilidad en la cadena de suministros al utilizar la identidad de marca como una guía estricta para el desarrollo de nuevos productos y ofrecer una gama completa de productos compuesta no solo por artículos de moda con un corto ciclo de vida, sino también por productos básicos cuya compra es frecuente, repetitiva en el tiempo y, en cierta medida, predecible.

- Considerar el tipo de prenda a confeccionar a la hora de adquirir los materiales necesarios para la producción: durante la etapa de recolección de datos del presente estudio, se encuentra que las telas utilizadas en la producción se importan en su totalidad dado que el enfoque de la estrategia de cadena de suministros es el de usar materiales de la más alta calidad. En contraste, con el nuevo enfoque propuesto y la ampliación del portafolio de productos de la Compañía X, se abre la posibilidad de favorecer la compra de materiales nacionales de buena calidad para artículos básicos y de moda, usando aquellos de altísima calidad fabricados en Asia y Europa sólo para artículos de alto valor. Este es sólo el primer paso para postponer la transformación final de los materiales (Chaudhry y Hodge, 2012; Reimann, 2012) y llevarla lo más cerca posible a la producción, ya que resulta más rápido adquirirlos de proveedores nacionales que importarlos a través de la cadena de suministros, por lo que características como el color y la textura se definen en cuestión de semanas previas a la producción, y no con meses de anticipación.
- Implementar metodologías para la selección y evaluación de proveedores, favoreciendo aquellos que garanticen tanto la calidad como la flexibilidad y agilidad necesarias según el tipo de prendas a confeccionar. De igual forma, se propone la

formalización de las relaciones con los proveedores clave a través de contratos que permitan el logro de la agilidad y la cooperación efectiva.

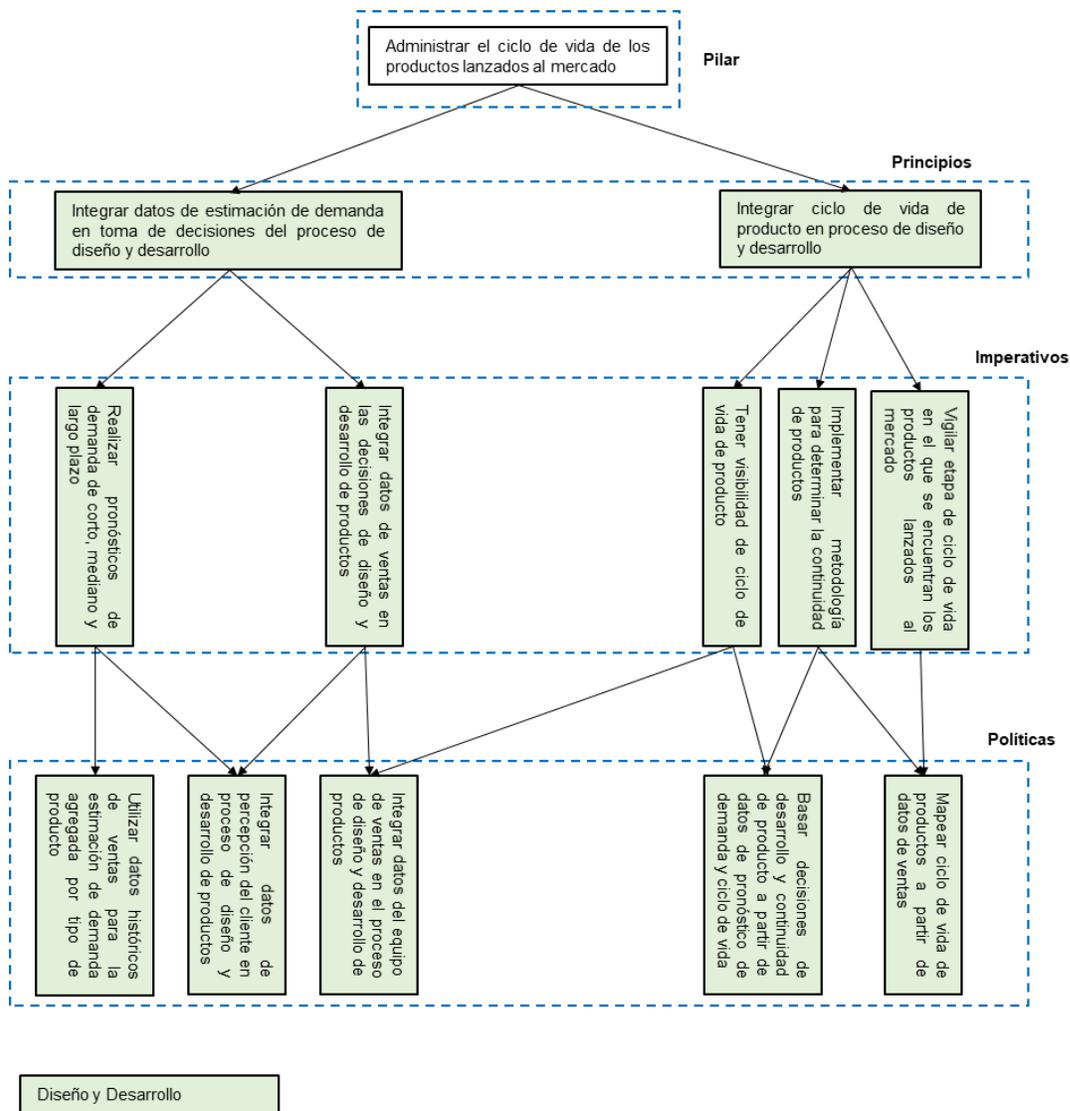
- Basar la compra de materiales e insumos para la producción en pronósticos que consideren datos históricos para estimar la demanda en relación a los tipos de prenda a fabricar. De esta forma se propone abandonar la política de estandarizar la distribución de tipos de prenda, cantidades y tallas de las colecciones lanzadas al mercado en favor de un proceso de pronóstico que permite ajustar las colecciones a las demandas del mercado. De esta forma se favorece la visibilidad de cadena de suministros debido a que no sólo se tiene mayor claridad sobre la demanda del mercado (Thomassey, 2010), sino que se abre la posibilidad de compartir información con proveedores clave para garantizar la disponibilidad de los materiales adecuados durante el ciclo de operaciones.
- Maximizar la utilización de los recursos propios de producción, aspecto facilitado por la ampliación del portafolio de productos de la organización, lo que permite ajustar los planes de producción según el tipo de prendas a fabricar. Con este enfoque se mantiene la agilidad y flexibilidad y, además, se aumenta la eficiencia de la cadena de suministros mediante la maximización de la utilización de los recursos disponibles (Chopra y Meindl, 2015).

Con los cambios de enfoque esbozados se procura favorecer la flexibilidad y la agilidad de la cadena de suministros de la Compañía X mediante el control de los factores de variabilidad, visibilidad y velocidad en los procesos de salida al mercado de nuevos productos. Además, los cambios propuestos generan sinergias entre las áreas funcionales consideradas para el desarrollo del presente estudio mediante la implementación de procesos que requieren su integración, como se ilustra por los conceptos con más de un color en la figura 5-9. Finalmente, también se da pie a la colaboración e integración efectiva de los proveedores en la toma de decisiones en la cadena de suministros mediante la implementación de políticas de gestión que promueven el intercambio de información.

En la figura 5-10 se muestra la reformulación propuesta para el área de decisión basada en el pilar de abastecimiento. Dado que muchos de los conceptos relacionados con esta área de decisión fueron integrados en la figura 5-9, se propone un cambio de enfoque con

el fin de tener visibilidad completa del ciclo de vida de los productos e integrar dicha información en el proceso de diseño y desarrollo con el fin de determinar su continuidad en el mercado.

Figura 5-10: Reformulación propuesta para el área de decisión del pilar de abastecimiento.



Fuente: El autor.

Para el área de decisión mostrada en la figura 5-10 se propone un cambio de enfoque con el fin de crear sinergias con las demás mediante la implementación de nuevos conceptos de estrategia de cadena de suministros que permiten tener visibilidad del desempeño de

los artículos lanzados al mercado e integrar dicha información en el diseño y desarrollo de nuevos productos. Los cambios propuestos se describen a continuación:

- Se propone cambiar el área de decisión de abastecimiento por el área de decisión de administración del ciclo de vida de producto. El propósito de esta nueva área de decisión es el de influenciar las decisiones tomadas alrededor del diseño y desarrollo de nuevos productos mediante información de la evolución y adopción de cada artículo según el ciclo de vida y difusión de la moda propuesto por autores como Kawamura (2005), McCracken (1990) y Simmel (1957). Determinar con precisión el grado de adopción de un artículo determinado marca la diferencia entre darle continuidad a un producto con poco éxito comercial y enfocar los recursos disponibles en apoyar aquellos con mayor potencial y beneficio para la organización.
- La administración del ciclo de vida de los productos comercializados por la Compañía X debe comenzar por la realización de pronósticos a corto, mediano y largo plazo con el fin de estimar la demanda de los artículos tanto básicos como de moda (Thomassey, 2010; Thomassey, 2014), a los que se propone aumentar el rango de productos ofertados al mercado. Mediante el uso de las técnicas de pronóstico disponibles para la industria de la moda (Liu et al., 2013) se puede determinar, con mayor o menor grado de precisión, la demanda a enfrentar en un período determinado y coordinar a los diferentes actores en la cadena de suministros mediante el intercambio de la información facilitado por el factor de visibilidad, como se muestra en la revisión de la literatura de este documento.
- La integración de información entregada por el equipo de ventas (tanto del canal físico como del virtual) ayuda a comprender aspectos cualitativos y cuantitativos que no necesariamente son medibles o estimables. Por ejemplo, se puede tener mayor claridad sobre las motivaciones de los consumidores y determinar aspectos como las ventas perdidas a falta de inventario de un producto o talla en específico, entre otros. Como lo observan Caniato et al. (2014) en su estudio, la integración de información entregada por el equipo de ventas aumenta la visibilidad en la cadena de suministros y debe ser considerada en los procesos de diseño y desarrollo al

ser favorable para la alineación de la oferta y la demanda y la mejora del desempeño de la organización focal.

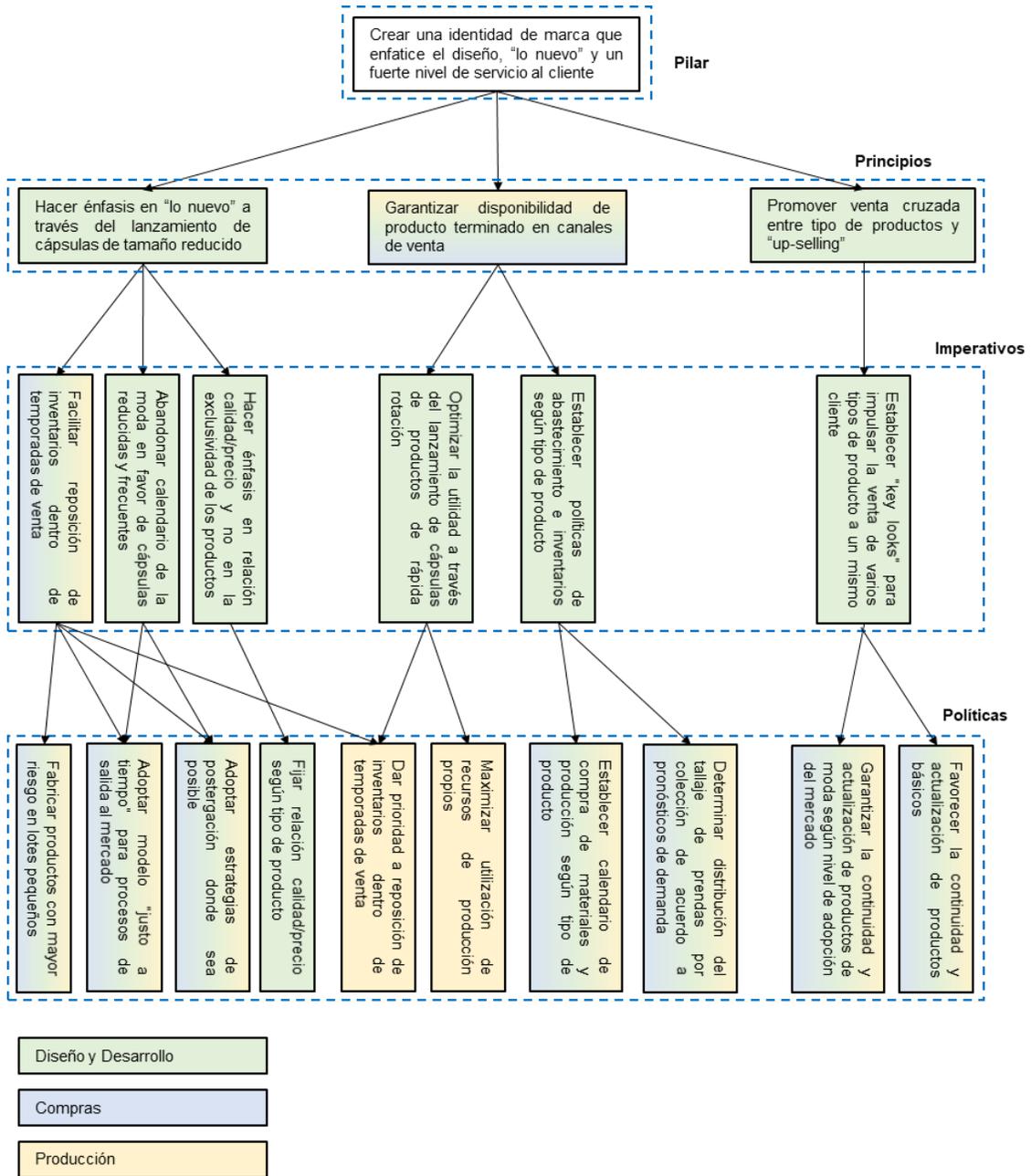
- Para la correcta administración del ciclo de vida de los productos lanzados al mercado, se hace necesario tener plena visibilidad sobre su estado de adopción por parte del mercado. Para esto, es menester el establecimiento de metodologías para determinar, de forma objetiva, la continuidad de los productos a la venta a partir de su estado de adopción en el mercado. Si bien estas metodologías no se evidenciaron explícitamente en la literatura revisada para este trabajo, autores como Brun y Castelli (2008) se encargan de estudiar las decisiones de portafolio de producto en la industria de la moda, por lo que, al menos, se dispone de una base para trabajar en su desarrollo.

Si bien el cambio de enfoque propuesto (reemplazar el área de decisión de abastecimiento por la de administración del ciclo de vida de los productos lanzados al mercado) se relaciona con la mejora de la visibilidad, los factores de variabilidad y velocidad también se ven favorecidos en la medida en que la información obtenida se comparte con proveedores clave facilitando la colaboración y coordinación a lo largo de la cadena de suministros.

Finalmente, en la figura 5-11 se muestra la reformulación propuesta para el área de decisión basada en el pilar de identidad de marca, para el cual también se propone un cambio de enfoque dada la incompatibilidad entre los conceptos de “moda” y “exclusividad”, descrita en la sección anterior.

Los cambios sugeridos para el área de decisión mostrado en la figura 5-11 buscan corregir la incompatibilidad inicial entre el pilar de identidad de marca inicialmente caracterizado y la misión de la Compañía X. Esto se hace excluyendo el concepto de “exclusividad” inicialmente contenido en este pilar para ser reemplazado por el énfasis de “lo nuevo”, reafirmando la estrategia de la organización de vender artículos de moda a sus clientes.

Figura 5-11: Reformulación propuesta para el área de decisión del pilar de identidad de marca.



Fuente: El autor.

El sentido de los cambios de enfoque sugeridos para el área de decisión de identidad de marca se describe a continuación:

- El abandono del lanzamiento de colecciones voluminosas y de gran variedad refuerza la intención de ofrecer productos siempre a la moda al mercado con el lanzamiento de “*cápsulas*”, es decir, colecciones limitadas en variedad y cantidad de artículos (Amed et al., 2018). De esta forma, se reemplaza el lento ciclo de desarrollo y difusión dictado por los actores de la industria que tienen influencia sobre el calendario de la moda (Barnes, 2013; Kawamura, 2005; Simmel, 1957) con el fin de favorecer el diseño y desarrollo de productos al ritmo establecido por la adopción y evolución de la moda entre los consumidores contemporáneos, quienes acogen y abandonan determinadas tendencias en plazos tan cortos que sólo son aprovechables por aquellas organizaciones con la agilidad suficiente (Laurell, 2016). En la práctica, jugadores importantes de la industria mundial de la moda como Zara y H&M, entre otros, deciden no seguir el calendario tradicional de la moda en favor de un enfoque flexible que permite lanzar productos de forma rápida y oportuna al ritmo establecido por sus consumidores (Amed et al., 2018; Beltrami et al., 2019; Berg et al., 2018; Martínez et al., 2015; Thorbeck, 2014).
- La adopción del modelo de cápsulas para el lanzamiento de productos va acompañado de imperativos como facilitar la reposición rápida del inventario, incluso dentro de las temporadas de venta, con el fin de garantizar la disponibilidad de los artículos con gran acogida entre los consumidores (Berg et al., 2018; Laurell, 2016; Martínez et al., 2015). Para esto se hace necesario aumentar la visibilidad y la velocidad en la cadena de suministros con el fin de detectar aquellos artículos cuya demanda se ve insatisfecha con los niveles de inventario actuales y garantizar su reposición oportuna para evitar potenciales ventas perdidas, respectivamente. La adopción de modelos de producción “justo a tiempo” (*Just-in-time*) y de postergación (*postponement*) aportan a la rápida reposición del inventario (Yang et al., 2021), pero requieren de una buena coordinación y cooperación entre los actores de la cadena de suministros para evitar retrasos en los procesos de salida al mercado (Moon et al., 2017), por lo que su implementación debe ir acompañada

del libre flujo de la información entre la Compañía X y los actores más relevantes de su cadena de suministros.

- Optimizar la utilidad tiene que ver con la rápida rotación (velocidad) y la minimización de los descuentos aplicados al precio de venta de los productos lanzados al mercado (Hausman y Thorbeck, 2010; Thorbeck, 2014). El modelo de cápsulas de moda aporta a la optimización de la utilidad al poner a disposición del mercado productos que corresponden a las tendencias de moda vigentes cuya rotación se cuenta en semanas y cuya cantidad limitada da una sensación de escasez que urge a los consumidores a adquirir el producto lo más rápido posible (Beltrami et al., 2019), disminuyendo la porción del inventario que se vende con descuentos. Igualmente, el establecimiento de políticas de abastecimiento por categorías de producto (Thomassey, 2014) permite a la organización llevar a cabo determinadas prácticas de gestión de cadena de suministros por tipo de producto; por ejemplo, se puede establecer políticas y prácticas diferenciales para artículos básicos y de moda, que demandan cadenas de suministros eficientes y ágiles, respectivamente (Fisher, 1997; Langenber et al., 2012).

- La ampliación del portafolio de productos de la Compañía X a productos básicos y de moda facilita la posibilidad de la “venta cruzada” y el “*up-selling*” al ofrecer a los consumidores productos complementarios entre sí (Berg et al., 2018; Xiao et al., 2014). Este concepto de la estrategia de cadena de suministros requiere que los diseños de productos desarrollados previamente no sean descartados de una colección a la siguiente, sino que se sometan a ligeras actualizaciones y cambios progresivos que los pongan en resonancia con las nuevas tendencias y garanticen su continuidad y relevancia en el tiempo (Thomassey, 2014). De acuerdo al nivel de adopción de cada artículo, la cuidadosa determinación de su continuidad dentro de la oferta de la Compañía X aporta al factor de variabilidad al permitir poner a disposición del mercado productos que se alineen con la demanda de los consumidores, y permite aumentar la velocidad de los procesos de salida al mercado al ahorrar tiempo y esfuerzo en las tareas de diseño y desarrollo de productos.

Parece peculiar discutir aspectos de mercadeo e identidad de marca a la hora de hablar de estrategia de cadena de suministros, pero, a la luz de lo planteado por autores como Chopra y Meindl (2015), es necesario adoptar un enfoque holístico que permita influenciar sobre todos los aspectos relevantes para el desempeño de la cadena de suministros. Autores como Brun, Castelli, et al. (2017) y Perez-Franco et al. (2016) ahondan aún más en la relevancia del mercadeo y la identidad de marca, argumentando que son aspectos de las organizaciones que tienen gran influencia sobre el desempeño de la cadena de suministros, por lo que deben estar totalmente alineados con la estrategia desarrollada. Los argumentos esbozados por los autores citados son la razón por la cual se decidió incluir aspectos de gestión de mercado e identidad de marca en la caracterización, evaluación y reformulación de la estrategia de suministros de la Compañía X.

En resumidas cuentas, la nueva estrategia de cadena de suministros propuesta para la Compañía X se ocupa de favorecer los aspectos de variabilidad, visibilidad y velocidad de la cadena de suministros con el fin de mejorar la alineación de la oferta y la demanda que, como se describió anteriormente, llega a ser de hasta el 1.464%, medida con la metodología propuesta por Matsebatlela y Mpofu (2015). La ampliación del portafolio, la aceleración de los procesos de diseño y desarrollo, la inclusión de conceptos de administración del ciclo de vida de los productos ofrecidos al mercado (incluyendo nociones de difusión de la moda y el pronóstico de la demanda), la adopción de estrategias diferenciadas para el abastecimiento según categorías de productos y la alineación de la identidad de marca con la estrategia de cadena de suministros, son los aspectos centrales en la propuesta aquí descrita para la alineación de la oferta y la demanda en la Compañía X. El modelo conceptual que representa la estrategia de gestión de cadena de suministros propuesta se muestra completo en el anexo C de este documento.

6. Conclusiones y Recomendaciones

A continuación, se exponen las conclusiones a las que se llega a la luz de los análisis y resultados mostrados en el presente documento. Posteriormente, se describen las limitaciones encontradas y se dan recomendaciones para futuros estudios que busquen extender las observaciones planteadas en el presente trabajo.

En primer lugar, se llega a la conclusión de que, desde el punto de vista de la gestión de la cadena de suministros, los factores que influyen en la alineación de la oferta y la demanda en la industria de la moda son los de variabilidad, visibilidad y velocidad. La combinación de estos tres factores, en mayor o menor medida, es la base para la construcción de conceptos más complejos en el campo de la gestión de la cadena de suministros, tales como la agilidad, la flexibilidad, el libre flujo de la información, el logro de la colaboración y la coordinación entre las organizaciones, la mejora del desempeño, entre otros (Santhanam, 2008; Yang et al., 2021). Igualmente, y como se evidencia en el desarrollo de este trabajo, la administración de estos factores, y su combinación, requiere de un enfoque de estrategia de cadena de suministros, que no debe ser ajeno al contexto particular y las intenciones estratégicas de la organización; de lo contrario, se genera una falta de alineación entre el marco estratégico y la estrategia de cadena de suministros o, en otras palabras, se tiene la estrategia de cadena de suministros equivocada para el desarrollo la estrategia de negocios de la organización (Perez-Franco et al., 2016).

Según la revisión de la literatura realizada, se concluye que no existe una única mejor combinación de los factores de variabilidad, visibilidad y velocidad en la cadena de suministros de la industria de la moda. La medida en la que uno u otro de estos factores es predominante en la estrategia de cadena de suministros de una organización en particular depende de, entre otros, su estrategia de negocios, la configuración de su cadena de suministros, la clase de productos que fabrica y comercializa, etc. (Baisya, 2020; Chopra y Meindl, 2015; Santhanam, 2008; Yang et al., 2021). Por ejemplo, la velocidad de

los procesos de salida al mercado que requiere una empresa que comercializa sólo productos básicos no necesariamente debe igualar a la de una compañía que se dedica a comercializar artículos de moda para obtener un desempeño similar o, incluso, superior al de esta última (Amed et al., 2018; Beltrami et al., 2019; Berg et al., 2018); este ejemplo se puede extender incluso a empresas que comercializan ambos tipos de producto o que compiten en más de un mercado: los factores de variabilidad, visibilidad y velocidad de la cadena de suministros deben adaptarse cada línea de producto y/o mercados en los que participa la organización.

Lo expuesto en los párrafos anteriores es la razón por la que el presente trabajo arroja como resultado una estrategia de cadena de suministros y no la adopción de una práctica en particular implementada por otros actores de la industria de la moda. Así como la modificación de estos factores no se puede dar sin tener en cuenta la estrategia de negocios de la organización, tampoco se puede buscar modificar uno de ellos sin pretender afectar los otros dos, razón por la cual se hace necesario el estudio de los tres factores al tiempo con un alcance mayor que el de las prácticas de gestión de la cadena de suministros.

Igualmente, se concluye que, si bien la gestión de la cadena de suministros es un concepto que implica mirar hacia afuera de las organizaciones para estudiar su relación con otros actores independientes (Baisya, 2020; Chopra y Meindl, 2015; Mendes, 2011), se hace necesario el estudio de la forma en la que las áreas funcionales internas aportan a su buen desempeño (Perez-Franco et al., 2016). Considerando que las áreas funcionales de las diferentes organizaciones que hacen parte de una determinada cadena de suministros son las encargadas de ejecutar las actividades derivadas de su estrategia (Perez-Franco et al., 2016), es apenas lógico que los objetivos específicos de cada una de ellas se deben encontrar en línea entre sí, con los de los objetivos de los diferentes miembros de la cadena y con la estrategia de cadena de suministros. Este es un aspecto que se ha estudiado ampliamente con relación la estrategia de negocios y los objetivos organizacionales, pero en el que todavía hay espacio para la investigación desde el punto de vista de la estrategia de cadena de suministros de la industria de la moda (Brun, Caniato, et al., 2017).

El presente trabajo se realiza teniendo en cuenta una cadena de suministros en particular, por lo que la evaluación de los factores de variabilidad, visibilidad y velocidad en la cadena de suministros de la industria de la moda de Colombia, de forma general, es una posible

ampliación de lo aquí expuesto. Los procesos de adopción e implementación de nuevas estrategias de cadena de suministros, así como los prerrequisitos necesarios y los impactos causados en el desempeño de una organización o grupo de organizaciones, también es una posible línea de investigación que se puede desprender de este trabajo.

Finalmente, las repercusiones de este estudio se pueden extender a otros campos de las ciencias de la administración, tales como el de la cultura organizacional: determinar los aspectos culturales que influyen en la adopción de nuevas estrategias y el grado en el que éstos deben ser acogidos por los diferentes miembros de la cadena de suministros para garantizar su correcto desempeño, son líneas de investigación interesantes que se pueden desarrollar con el fin de identificar barreras para la colaboración y la coordinación. En el campo de la estrategia organizacional, es posible ahondar en la forma en la que los factores de variabilidad, visibilidad y velocidad de la cadena de suministros influyen aspectos como la flexibilidad, coordinación y colaboración entre los miembros de una cadena de suministros para el desarrollo de recursos y capacidades comunes (en contraste con organizaciones individuales), profundizando la noción de que en la actualidad la competencia se da entre cadenas de organizaciones que cooperan entre sí, y no entre organizaciones aisladas (Baisya, 2020). En cuanto a la gestión de la cadena de suministros, la presente investigación se puede extender al desarrollo de metodologías, marcos de referencia y herramientas técnicas y tecnológicas que permitan la integración de la cadena de suministros partiendo de los factores determinantes identificados; el desarrollo y la implementación de dichos elementos conceptuales y herramientas en el contexto de la industria de la moda colombiana es una extensión pertinente de la presente investigación.

A. Anexo: Datos agregados de inventarios Vs. ventas

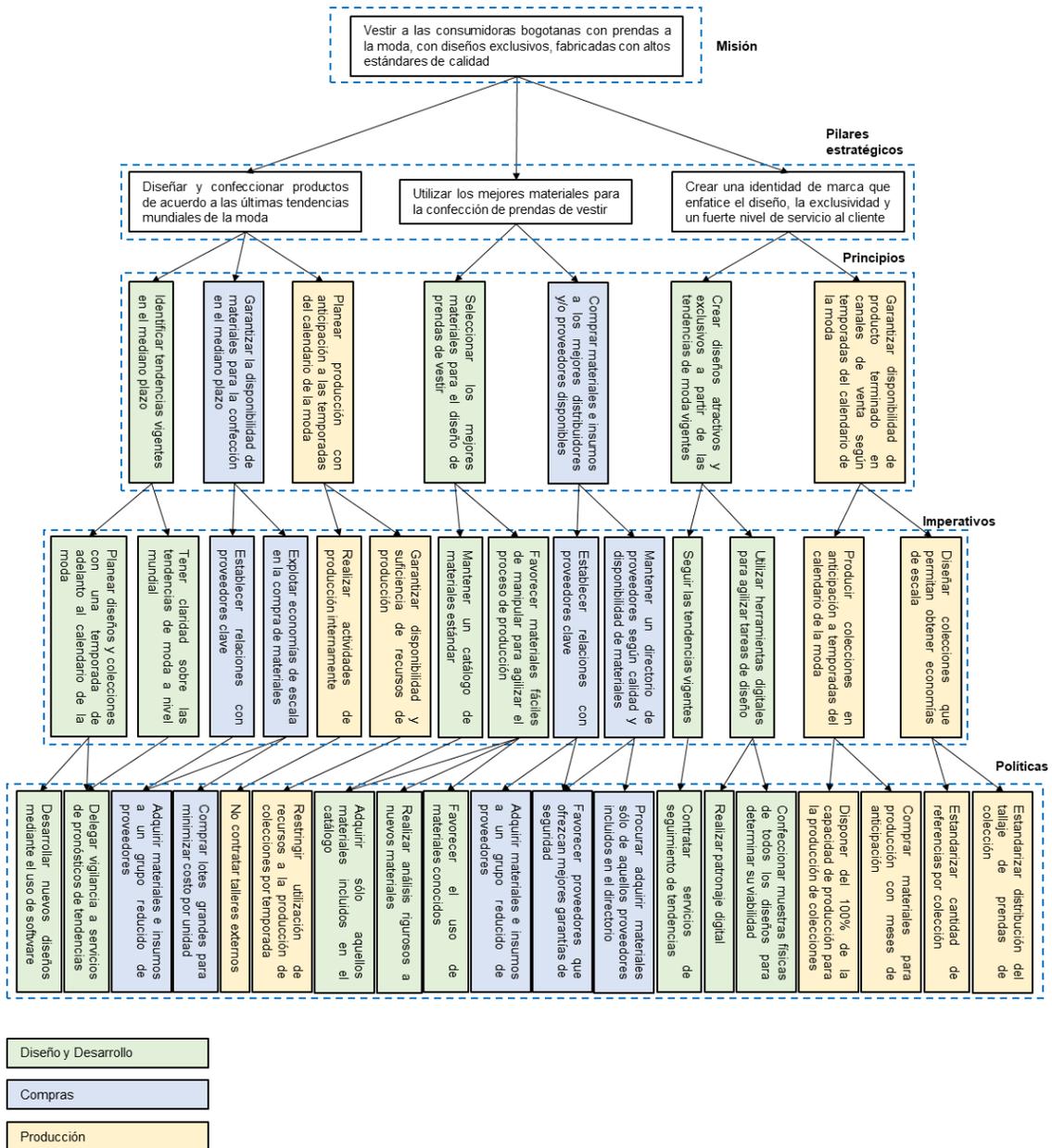
2019												
Periodo	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Ventas*	109	157	188	77	45	95	79	80	71	166	110	139
Inventario Acumulado*	708	442	254	177	647	552	473	393	837	671	561	422
Diferencia (%)	550	182	35	130	1338	481	499	391	1079	304	410	204

2020												
Periodo	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Ventas*	55	87	443	92	109	93	119	107	139	71	92	123
Inventario Acumulado*	860	773	350	288	219	166	87	20	414	383	331	248
Diferencia (%)	1464	789	-21	213	101	78	-27	-81	198	439	260	102

2021												
Periodo	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Ventas*	49	129	138	126	103	93	184	179	127	205	178	215
Inventario Acumulado*	723	624	516	420	862	799	645	496	914	739	591	406
Diferencia (%)	1376	384	274	233	737	759	251	177	620	260	232	89

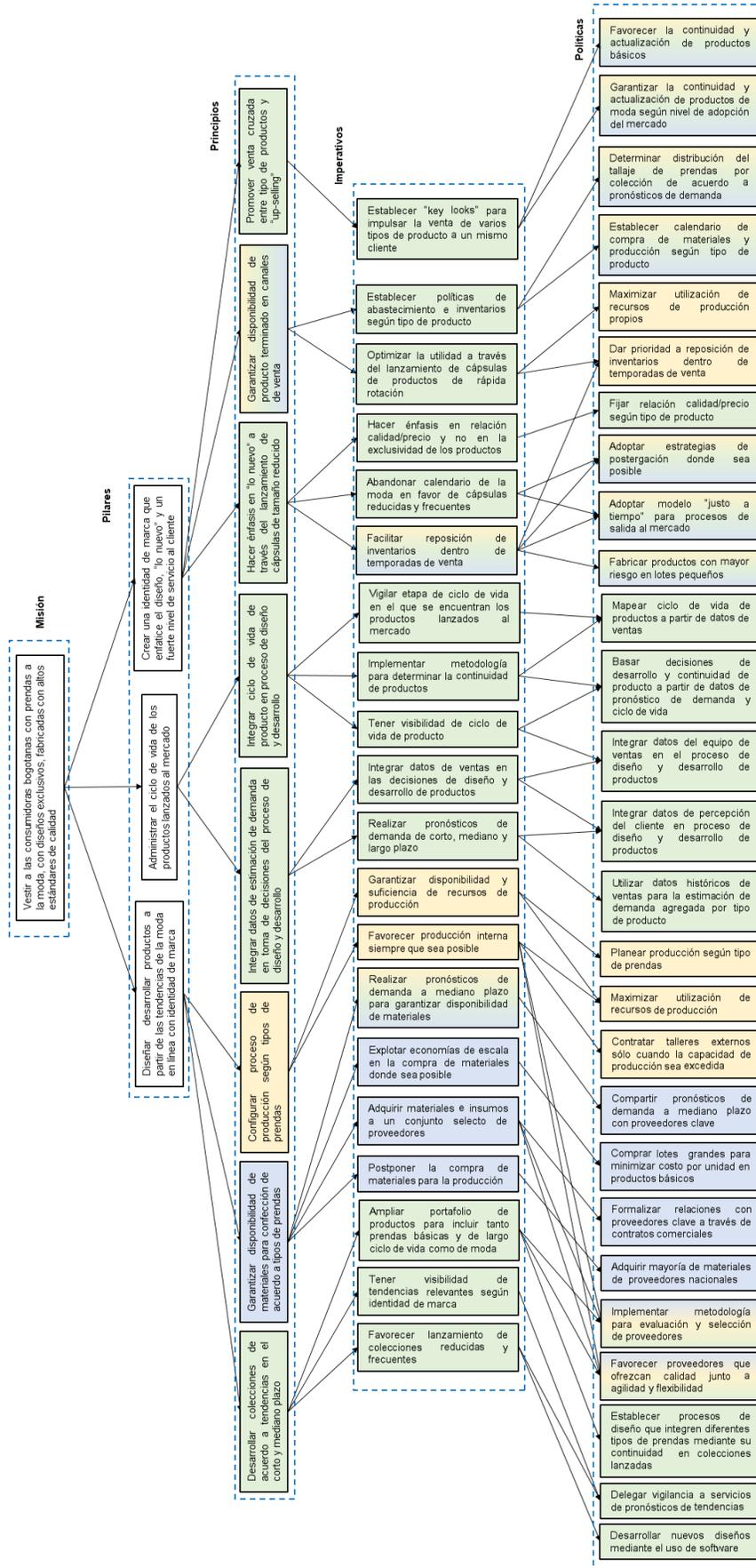
*Unidades.

B. Anexo: Continuo estratégico-operacional de la Compañía X



C. Anexo: Continuo estratégico-operacional propuesto

Ver siguiente página.



Bibliografía

- Abrahamson, E. (1996). *Management fashion, academic fashion, and enduring truths*. JSTOR.
- Adhikari, A., Bisi, A., & Avittathur, B. (2019). Coordination mechanism, risk sharing, and risk aversion in a five-level textile supply chain under demand and supply uncertainty. *European Journal of Operational Research*, (xxxx). <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2019.08.051>
- Agrawal, T. K., Koehl, L., & Campagne, C. (2018). A secured tag for implementation of traceability in textile and clothing supply chain. *International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 99(9–12), 2563–2577. <https://doi.org/10.1007/s00170-018-2638-x>
- Aitken, J., Childerhouse, P., & Towill, D. (2003). The impact of product life cycle on supply chain strategy. *International Journal of Production Economics*, 85(2), 127–140.
- Alasuutari, P., Bickman, L., & Brannen, J. (2008). *The SAGE handbook of social research methods*. Sage.
- Ali, S. M., Burney, S. A., & Khan, S. Y. (2020). Fuzzy-AHP-TOPSIS: An integrated multi-criteria decision support system for supplier selection in Pakistan's textile industry. *IJCSNS*, 20(4), 91.
- Amed, I., Berg, A., Balchandani, A., Beltrami, M., Andersson, J., Hendrich, S., ... Rölkens, F. (2018). The state of fashion 2019. En *McKinsey&Company*. <https://doi.org/10.1163/156853010X510807>
- Ando, R. (2020, julio 9). *Fast Retailing Predicts 50% Annual Profit Decline Due to Covid-19*. Recuperado de <https://www.businessoffashion.com/articles/news-analysis/fast-retailing-annual-profit-decline-covid-19-uniqlo>
- Anumala, K. (2021). Examining the Relationship Between Supply Chain Management Practices and Production Performance in Indian Handloom Industry. *International Journal of System Dynamics Applications*, 10(2), 53–72. <https://doi.org/10.4018/ijstda.2021040104>
- Ash, J., & Wilson, E. (1992). *Chic thrills: A fashion reader*. Univ of California Press.
- Ayadi, O., Cheikhrouhou, N., & Masmoudi, F. (2013). A decision support system

- assessing the trust level in supply chains based on information sharing dimensions. *Computers and Industrial Engineering*, 66(2), 242–257. <https://doi.org/10.1016/j.cie.2013.06.006>
- Baisya, R. K. (2020). *Integrated Supply Chain and Logistics Management*. SAGE Texts.
- Barnard, M. (1996). *The Function of Fashion and Clothing, Fashion as Communication*. Oxford: Resources.
- Barnard, M. (2014). *Fashion theory: An introduction*. Routledge.
- Barnes, L. (2013). Fashion marketing. *Textile Progress*, 45(2–3), 182–207. <https://doi.org/10.1080/00405167.2013.868677>
- Baudrillard, J., Lovitt, C. R., & Klopsch, D. (1976). Toward a Critique of the Political Economy of the Sign. *SubStance*, 5(15), 111–116. <https://doi.org/10.2307/3684064>
- Beltrami, M., Kim, D., & Rolken, F. (2019). *The state of fashion on 2020*. Recuperado de [https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Industries/Retail/Our Insights/The State of Fashion 2019 A year of awakening/The-State-of-Fashion-2019-final.ashx](https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Industries/Retail/Our%20Insights/The%20State%20of%20Fashion%202019%20A%20year%20of%20awakening/The-State-of-Fashion-2019-final.ashx)
- Berg, A., Heyn, M., Hunter, E., Rölken, F., Simon, P., & Yankelevich, H. (2018). *Measuring the Fashion World Taking Stock of Product Design, Development, and Delivery*. Recuperado de [https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/industries/retail/our insights/measuring the fashion world/measuring-the-fashion-world-full-report.ashx](https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/industries/retail/our%20insights/measuring%20the%20fashion%20world/measuring-the-fashion-world-full-report.ashx)
- Bertalanffy, L. von. (1969). *General system theory: Foundations, development, applications*. Nueva York: George Braziller, Inc.
- Bevilacqua, M., Ciarapica, F. E., Marcucci, G., & Mazzuto, G. (2020). Fuzzy cognitive maps approach for analysing the domino effect of factors affecting supply chain resilience: a fashion industry case study. *International Journal of Production Research*, 58(20), 6370–6398. <https://doi.org/10.1080/00207543.2019.1680893>
- Bin Syed, S., Mohamad, N. N. S., Rahman, N. A. A., & Suhaimi, R. (2016). A study on relationship between inventory management and company performance: A case study of textile chain store. *Journal of Advanced Management Science*, 4(4).
- Blumberg, P. (1974). The decline and fall of the status symbol: Some thoughts on status in a post-industrial society. *Social problems*, 21(4), 480–498.
- Blumer, H. (1969). Fashion : From Class Differentiation to Collective Selection. *The Sociological Quarterly*, 10(3), 275–291.
- Braglia, M., Marrazzini, L., Padellini, L., & Rinaldi, R. (2021). Managerial and Industry 4.0 solutions for fashion supply chains. *Journal of Fashion Marketing and Management*, 25(1), 184–201. <https://doi.org/10.1108/JFMM-12-2019-0285>
- Bruce, M., & Daly, L. (2011). Adding value: challenges for UK apparel supply chain management - a review. *PRODUCTION PLANNING & CONTROL*, 22(3), 210–220. <https://doi.org/10.1080/09537287.2010.498574>
- Brun, A., Caniato, F., & Moretto, A. (2017). A New Research Agenda for Luxury Supply

Chain Management? En R. Rinaldi & R. Bandinelli (Eds.), *Business Models and ICT Technologies for the Fashion Supply Chain* (pp. 3–15). Cham: Springer International Publishing.

- Brun, A., & Castelli, C. (2008). Supply chain strategy in the fashion industry: Developing a portfolio model depending on product, retail channel and brand. *International Journal of Production Economics*, 116(2), 169–181. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2008.09.011>
- Brun, A., Castelli, C., & Karaosman, H. (2017). A focused supply chain strategy for luxury fashion management. *Journal of Fashion Marketing and Management: An International Journal*, 21(4), 544–563. <https://doi.org/10.1108/JFMM-03-2017-0026>
- Brun, A., & Moretto, A. (2012). Contract design and supply chain management in the luxury jewellery industry. *International Journal of Retail and Distribution Management*, 40(8), 607–628. <https://doi.org/10.1108/09590551211245416>
- Burney, S. A., & Ali, S. M. (2019). Fuzzy multi-criteria based decision support system for supplier selection in textile industry. *IJCSNS*, 19(1), 239.
- Camargo, L. R., Pereira, S. C. F., & Scarpin, M. R. S. (2020). Fast and ultra-fast fashion supply chain management: an exploratory research. *International Journal of Retail and Distribution Management*, 48(6), 537–553. <https://doi.org/10.1108/IJRDM-04-2019-0133>
- Caniato, F., Caridi, M., Castelli, C., & Golini, R. (2011). Supply chain management in the luxury industry: a first classification of companies and their strategies. *International Journal of Production Economics*, 133(2), 622–633.
- Caniato, F., Caridi, M., Moretto, A., Sianesi, A., & Spina, G. (2014). Integrating international fashion retail into new product development. *International Journal of Production Economics*, 147(PART B), 294–306. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2013.04.005>
- Caniato, F., Crippa, L., Pero, M., Sianesi, A., & Spina, G. (2015). Internationalisation and outsourcing of operations and product development in the fashion industry. *Production Planning and Control*, 26(9), 706–722. <https://doi.org/10.1080/09537287.2014.971524>
- Caro, F., & Martínez-de-Albéniz, V. (2010). The impact of quick response in inventory-based competition. *Manufacturing & Service Operations Management*, 12(3), 409–429.
- Castelli, C. M., & Brun, A. (2010). Alignment of retail channels in the fashion supply chain: An empirical study of Italian fashion retailers. *International Journal of Retail and Distribution Management*, 38(1), 24–44. <https://doi.org/10.1108/09590551011016313>
- Castro, S. (2022, diciembre 22). Balance 2021 y expectativas de 2022. *Dairio La República*. Recuperado de <https://www.larepublica.co/analisis/santiago-castro-gomez-513871/balance-2021-y-expectativas-de-2022-3280505>
- Cerruti, C., Mena, C., Skipworth, H., & Tavoletti, E. (2016). Characterizing agile supply partnerships in the fashion industry. *International Journal of Operations & Production*

- Management*, 36(8), 923–947. <https://doi.org/10.1108/IJOPM-03-2015-0181>
- Chan, A. T. L., Ngai, E. W. T., & Moon, K. K. L. (2017). The effects of strategic and manufacturing flexibilities and supply chain agility on firm performance in the fashion industry. *European Journal of Operational Research*, 259(2), 486–499. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2016.11.006>
- Chan, C., Liu, O., & Szeto, R. (2017). Developing information sharing model using cloud computing and smart devices for SMEs supply chain: A case in fashion retail. *International Journal of Information Systems and Supply Chain Management (IJISSCM)*, 10(3), 44–64.
- Chang, J. F., Lai, C. J., Wang, C. N., Hsueh, M. H., & Nguyen, V. T. (2021). Fuzzy optimization model for decision-making in supply chain management. *Mathematics*, 9(4), 1–16. <https://doi.org/10.3390/math9040312>
- Chaudhry, H., & Hodge, G. (2012). Postponement and supply chain structure: Cases from the textile and apparel industry. *Journal of Fashion Marketing and Management*, 16(1), 64–80. <https://doi.org/10.1108/13612021211203032>
- Chen, H., Chen, Y. (Frank), Chiu, C. H., Choi, T. M., & Sethi, S. (2010). Coordination mechanism for the supply chain with leadtime consideration and price-dependent demand. *European Journal of Operational Research*, 203(1), 70–80. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2009.07.002>
- Chen, J. (2011). Returns with wholesale-price-discount contract in a newsvendor problem. *International Journal of Production Economics*, 130(1), 104–111.
- Chen, Y. J. (2011). Structured methodology for supplier selection and evaluation in a supply chain. *Information Sciences*, 181(9), 1651–1670. <https://doi.org/10.1016/j.ins.2010.07.026>
- Chiu, C. H., Choi, T. M., Hao, G., & Li, X. (2015). Innovative menu of contracts for coordinating a supply chain with multiple mean-variance retailers. *European Journal of Operational Research*, 246(3), 815–826. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2015.05.035>
- Chiu, C. H., Choi, T. M., & Li, X. (2011). Supply chain coordination with risk sensitive retailer under target sales rebate. *Automatica*, 47(8), 1617–1625. <https://doi.org/10.1016/j.automatica.2011.04.012>
- Chiu, C. H., Choi, T. M., & Tang, C. S. (2011). Price, rebate, and returns supply contracts for coordinating supply chains with price-dependent demands. *Production and Operations Management*, 20(1), 81–91. <https://doi.org/10.1111/j.1937-5956.2010.01159.x>
- Choi, T.-M. (2016). Inventory service target in quick response fashion retail supply chains. *Service Science*, 8(4), 406–419.
- Choi, T. M. (2016). Multi-period risk minimization purchasing models for fashion products with interest rate, budget, and profit target considerations. *Annals of Operations Research*, 237(1–2), 77–98. <https://doi.org/10.1007/s10479-013-1453-x>
- Choi, T. M. (2018a). Impacts of retailer's risk averse behaviors on quick response fashion

- supply chain systems. *Annals of Operations Research*, 268(1–2), 239–257.
<https://doi.org/10.1007/s10479-016-2257-6>
- Choi, T. M. (2018b). Launching the right new product among multiple product candidates in fashion: Optimal choice and coordination with risk consideration. *International Journal of Production Economics*, 202(May), 162–171.
<https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2018.05.017>
- Choi, T. M., Hui, C. L., & Yu, Y. (2014). Intelligent fashion forecasting systems: Models and applications. En *Intelligent Fashion Forecasting Systems: Models and Applications*. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-39869-8>
- Choi, T. M., Li, J., & Wei, Y. (2013). Will a supplier benefit from sharing good information with a retailer? *Decision Support Systems*, 56(1), 131–139.
<https://doi.org/10.1016/j.dss.2013.05.011>
- Choi, T. M., & Sethi, S. (2010). Innovative quick response programs: A review. *International Journal of Production Economics*, 127(1), 1–12.
<https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2010.05.010>
- Choi, T. M., Wang, M., & Yue, X. (2016). Emerging production optimization issues in supply chain systems. *Annals of Operations Research*, 240(2), 381–393.
<https://doi.org/10.1007/s10479-015-1948-8>
- Choi, T. M., Yeung, W. K., Cheng, T. C. E., & Yue, X. (2018). Optimal Scheduling, Coordination, and the Value of RFID Technology in Garment Manufacturing Supply Chains. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 65(1), 72–84.
<https://doi.org/10.1109/TEM.2017.2739799>
- Choi, T. M., Zhang, J., & Cheng, T. C. E. (2018). Quick Response in Supply Chains with Stochastically Risk Sensitive Retailers*. *Decision Sciences*, 49(5), 932–957.
<https://doi.org/10.1111/dec.12303>
- Chopra, S., & Meindl, P. (2015). *Supply Chain Management: Strategy, Planning and Operation* (5th ed.). <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Chowdhury, N. A., Ali, S. M., Paul, S. K., Mahtab, Z., & Kabir, G. (2020). A hierarchical model for critical success factors in apparel supply chain. *Business Process Management Journal*, 26(7), 1761–1788. <https://doi.org/10.1108/BPMJ-08-2019-0323>
- Čiarnienė, R., & Vienažindienė, M. (2014). Agility and Responsiveness Managing Fashion Supply Chain. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 150, 1012–1019.
<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.09.113>
- Cigolini, R., Cozzi, M., & Perona, M. (2004). A new framework for supply chain management. *International Journal of Operations & Production Management*.
- Costantini, S., De Gasperis, G., Proveti, A., & Tsintza, P. (2013). A heuristic approach to proposal-based negotiation: With applications in fashion supply chain management. *Mathematical Problems in Engineering*, 2013. <https://doi.org/10.1155/2013/896312>
- Crane, D. (2000). *Fashion and Its Social Agendas: Class, Gender, and Identity in*

Clothing. University of Chicago Press.

Crane, D. (2012). *Fashion and its social agendas: Class, gender, and identity in clothing*. University of Chicago Press.

d'Avolio, E., Bandinelli, R., Pero, M., & Rinaldi, R. (2015). Exploring replenishment in the luxury fashion Italian firms: evidence from case studies. *International Journal of Retail and Distribution Management*, 43(10–11), 967–987. <https://doi.org/10.1108/IJRDM-07-2014-0098>

Davis, F. (1992). *Fashion. Culture and Identity*, University Of Chicago Press.

de Boissieu, E., Kondrateva, G., Baudier, P., & Ammi, C. (2021). The use of blockchain in the luxury industry: supply chains and the traceability of goods. *Journal of Enterprise Information Management*, ahead-of-p(ahead-of-print). <https://doi.org/10.1108/JEIM-11-2020-0471>

Dewi, D. S., Syairudin, B., & Nikmah, E. N. (2015). Risk Management in New Product Development Process for Fashion Industry: Case Study in Hijab Industry. *Procedia Manufacturing*, 4(less), 383–391. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2015.11.054>

Edwards, C., Evans, C., & Thornton, M. (1989). *Women & fashion: a new look*. Quartet.

Elan, P. (2020, septiembre 10). *Face masks pick perilous path from health protector to fashion accessory*. Recuperado de <https://www.theguardian.com/fashion/2020/sep/10/face-mask-fashion-accessory-coronavirus>

Esmailian, B., Behdad, S., & Wang, B. (2016). The evolution and future of manufacturing: A review. *Journal of Manufacturing Systems*, 39, 79–100. <https://doi.org/10.1016/j.jmsy.2016.03.001>

Euromonitor. (2020a). *Apparel and Footwear Sources 2020: Colombia*. Recuperado de <https://www-portal-euromonitor-com.ezproxy.unal.edu.co/portal/statisticsevolution/index>

Euromonitor. (2020b). *Colombian Fashion Market - Company Market Share*. Recuperado de <https://www-portal-euromonitor-com.ezproxy.unal.edu.co/portal/statisticsevolution/index>

Fan, Z. P., Che, Y. J., & Chen, Z. Y. (2017). Product sales forecasting using online reviews and historical sales data: A method combining the Bass model and sentiment analysis. *Journal of Business Research*, 74, 90–100. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2017.01.010>

Field, G. A. (1970). The status float phenomenon The upward diffusion of innovation. *Business Horizons*, 13(4), 45–52.

Fine, C. H. (2010). *Clockspeed: Winning industry control in the age of temporary advantage*. ReadHowYouWant. com.

Fisher, M. (1997). What is the right supply chain for your product.pdf. *Harvard Business Review*, Vol. 2, pp. 105–116. <https://doi.org/Article>

- Forero, G. (2015). Grupo Uribe dejará de representar a Mango tras una década. Recuperado de Diario La República website: <https://www.larepublica.co/empresas/grupo-uribe-dejara-de-representar-a-mango-tras-una-decada-2329026>
- Ghasemy Yaghin, R., Fatemi Ghomi, S. M., & Torabi, S. A. (2017). Incorporating Return on Inventory Investment into Joint Lot-Sizing and Price Discriminating Decisions: A Fuzzy Chance Constraint Programming Model. *Iranian Journal of Management Studies*, 10(4), 929–959. <https://doi.org/10.22059/ijms.2017.230829.672615>
- Gibson, B. J., Mentzer, J. T., & Cook, R. L. (2005). Supply chain management: the pursuit of a consensus definition. *Journal of business logistics*, 26(2), 17–25.
- Guo, S., Choi, T. M., Shen, B., & Jung, S. (2020). Coordination and Enhancement Schemes for Quick Response Mass Customization Supply Chains with Consumer Returns and Salvage Value Considerations. *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics: Systems*, 50(2), 673–685. <https://doi.org/10.1109/TSMC.2017.2766207>
- Harris, C. E., Fung, Y.-N., Choi, T.-M., Yuan, G., Chen, Z., Lizzi, D., ... Arrigo, E. (2018). *Contemporary Case Studies on Fashion Production, Marketing and Operations* (P.-S. Chow & C. K. Y. Li, Eds.). https://doi.org/10.1007/978-981-10-7007-5_13
- Hausman, W. H., & Thorbeck, J. S. (2010). Fast fashion: Quantifying the benefits. En *Innovative quick response programs in logistics and supply chain management* (pp. 315–329). Springer.
- He, Y., Keung Lai, K., Sun, H., & Chen, Y. (2014). The impact of supplier integration on customer integration and new product performance: The mediating role of manufacturing flexibility under trust theory. *International Journal of Production Economics*, 147(PART B), 260–270. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2013.04.044>
- Hilletofth, P. (2009). How to develop a differentiated supply chain strategy. *Industrial Management and Data Systems*, 109(1), 16–33. <https://doi.org/10.1108/02635570910926573>
- Holman, J., & Coleman-Lochner, L. (2020, julio 17). *Shoppers Used to Have Endless Options , Then Came Covid-19*. Recuperado de <https://www.bloomberqint.com/global-economics/shoppers-used-to-have-nearly-endless-options-then-came-covid-19>
- Iannone, R., Ingenito, A., Martino, G., Miranda, S., Pepe, C., & Riemma, S. (2013). Merchandise and replenishment planning optimisation for fashion retail. *International Journal of Engineering Business Management*, 5(Godište 2013), 5–26.
- Ibrahim, S. E., & Ogunyemi, O. (2012). The effect of linkages and information sharing on supply chain and export performance: An empirical study of Egyptian textile manufacturers. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 23(4), 441–463. <https://doi.org/10.1108/17410381211230394>
- Ijelman, C. (2021). Inditex cierra tres puntos de venta en Colombia. Recuperado de Fashion United website: <https://fashionunited.es/noticias/empresas/inditex-cierra-tres-puntos-de-venta-en-colombia/2021021534695>

- Inexmoda. (2019). Retos para el futuro. En *Sala de Prensa de Inexmoda*. Recuperado de <http://www.saladeprensainexmoda.com/retos-para-el-futuro/>
- Kawamura, Y. (2005). *Fashion-ology: an introduction to fashion studies*. Bloomsbury Publishing.
- Khan, O., Christopher, M., & Creazza, A. (2012). Aligning product design with the supply chain: A case study. *Supply Chain Management*, 17(3), 323–336. <https://doi.org/10.1108/13598541211227144>
- Kim, B. (2013). Competitive priorities and supply chain strategy in the fashion industry. *Qualitative Market Research: An International Journal*, 16(2), 214–242. <https://doi.org/10.1108/13522751311317602>
- King Jr, C. W. (1963). Fashion adoption: A rebuttal to the 'trickle down' theory. *Proceedings of the American Marketing Association*, 1963.
- Koltrowitz, S. (2020). Richemont First-Quarter Sales Slump as Covid-19 Hits Jewellery Demand. Recuperado el 13 de septiembre de 2020, de <https://www.womanlynews.com/woman/2020/07/17/richemont-first-quarter-sales-slump-as-covid-19-hits-jewellery-demand/>
- Kontu, H. (2015). *Creating A Strategy For Social Media: Perspectives From The Fashion Industry*. University of the Arts London.
- Kumar Singh, R., & Modgil, S. (2020). Assessment of Lean Supply Chain Practices in Indian Automotive Industry. *Global Business Review*, 0972150919890234. <https://doi.org/10.1177/0972150919890234>
- Langenberg, K. U., Seifert, R. W., & Tancrez, J.-S. (2012). Aligning supply chain portfolios with product portfolios. *International Journal of Production Economics*, 135(1), 500–513.
- Laurell, C. (2016). Fashion spheres – from a systemic to a sphereological perspective of fashion. *Journal of Fashion Marketing and Management*, 20(4), 520–530. <https://doi.org/10.1108/JFMM-04-2016-0033>
- Le Bon, C. (2014). Fashion as the Empire of Seduction. En *Fashion Marketing : Influencing Consumer Choice and Loyalty with Fashion Products* (pp. 1–20). Business Expert Press.
- Lee, C. H., Choi, T. M., & Cheng, T. C. E. (2015). Selling to strategic and loss-averse consumers: Stocking, procurement, and product design policies. *Naval Research Logistics*, 62(6), 435–453. <https://doi.org/10.1002/nav.21643>
- Levitt, T. (1965). *Exploit the product life cycle* (Vol. 43). Graduate School of Business Administration, Harvard University.
- Li, cai, Zhou, Y. wu, & Huang, W. (2017). Production and procurement strategies for seasonal product supply chain under yield uncertainty with commitment-option contracts. *International Journal of Production Economics*, 183(October 2014), 208–222. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2016.10.019>
- Li, D., & O'Brien, C. (2001). A quantitative analysis of relationships between product types

and supply chain strategies. *International Journal of Production Economics*, 73(1), 29–39.

- Liu, N., Ren, S., Choi, T. M., Hui, C. L., & Ng, S. F. (2013). Sales forecasting for fashion retailing service industry: A review. *Mathematical Problems in Engineering*, Vol. 2013. <https://doi.org/10.1155/2013/738675>
- Lo, S. M., & Power, D. (2010). An empirical investigation of the relationship between product nature and supply chain strategy. *Supply Chain Management: An International Journal*.
- Majumdar, A., Shaw, M., & Sinha, S. K. (2020). COVID-19 debunks the myth of socially sustainable supply chain: A case of the clothing industry in South Asian countries. *Sustainable Production and Consumption*, 24, 150–155. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2020.07.001>
- Martin, C. (2005). *Logistics and supply chain management: creating value-adding networks*. Pearson Educación Limited.
- Martinez-Olvera, C., & Shunk, D. (2006). Comprehensive framework for the development of a supply chain strategy. *International Journal of Production Research*, 44(21), 4511–4528.
- Martínez, S., Errasti, A., & Rudberg, M. (2015). Adapting Zara's "Pronto Moda" to a value brand retailer. *Production Planning and Control*, 26(9), 723–737. <https://doi.org/10.1080/09537287.2014.971526>
- Martino, G., Yuce, B., Iannone, R., & Packianather, M. S. (2016). Optimisation of the replenishment problem in the Fashion Retail Industry using Tabu-Bees algorithm. *IFAC-PapersOnLine*, 49(12), 1685–1690. <https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2016.07.823>
- Matsebatilela, M. G., & Mpofo, K. (2015). Inventory Management Framework to minimize supply and demand mismatch on a manufacturing organization. *IFAC-PapersOnLine*, 28(3), 260–265. <https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2015.06.091>
- Matsoma, N. J., & Ambe, I. M. (2017). Demand planning approaches employed by clothing industry stakeholders in Gauteng, South Africa. *Journal of Transport and Supply Chain Management*, 11(0), 1–9. <https://doi.org/10.4102/jtscm.v11i0.321>
- McCracken, G. D. (1990). *Culture and consumption: New approaches to the symbolic character of consumer goods and activities* (Vol. 1). Indiana University Press.
- McMaster, M., Nettleton, C., Tom, C., Xu, B., Cao, C., & Qiao, P. (2020). Risk Management: Rethinking Fashion Supply Chain Management for Multinational Corporations in Light of the COVID-19 Outbreak. *Journal of Risk and Financial Management*, 13(8), 173.
- Mendes, P. (2011). *Demand Driven Supply Chain: A Structured and Practical Roadmap to Increase Profitability*. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Mirzabeiki, V., & Saghiri, S. S. (2020). From ambition to action: How to achieve integration in omni-channel? *Journal of Business Research*, 110(October 2018), 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.12.028>

- Moin, C. J., Iqbal, M., Malek, A. B. M. A., & Haque, R. (2020). Time-based process mapping for lead time compression in the apparel supply chain: A case study. *International Journal of Mathematical, Engineering and Management Sciences*, 5(1), 96–107. <https://doi.org/10.33889/IJMEMS.2020.5.1.009>
- Moon, K.-L. K., Lee, J., & Lai, S. C. (2017). Key drivers of an agile, collaborative fast fashion supply chain. *Journal of Fashion Marketing and Management: An International Journal*, 21(3), 278–297. <https://doi.org/10.1108/JFMM-07-2016-0060>
- Nagurney, A., Yu, M., Floden, J., & Nagurney, L. S. (2014). Supply chain network competition in time-sensitive markets. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 70(1), 112–127. <https://doi.org/10.1016/j.tre.2014.07.001>
- Nakandala, D., Samaranyake, P., & Lau, H. C. W. (2013). A fuzzy-based decision support model for monitoring on-time delivery performance: A textile industry case study. *European Journal of Operational Research*, 225(3), 507–517. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2012.10.010>
- Narasimhan, R., Kim, S. W., & Tan, K. C. (2008). An empirical investigation of supply chain strategy typologies and relationships to performance. *International Journal of Production Research*, 46(18), 5231–5259.
- Novak, S., & Eppinger, S. D. (2001). Sourcing by design: Product complexity and the supply chain. *Management science*, 47(1), 189–204.
- Paris, I. (2010). Fashion as a system: Changes in demand as the basis for the establishment of the Italian fashion system (1960-1970). *Enterprise and Society*, 11(3), 524–559. <https://doi.org/10.1093/es/khq090>
- Patil, R., Avittathur, B., & Shah, J. (2010). Supply chain strategies based on recourse model for very short life cycle products. *International Journal of Production Economics*, 128(1), 3–10.
- Pereira, B., Teah, K., Sung, B., & Teah, M. (2019). Building blocks of the luxury jewellery industry: conversations with a CEO. *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*, 31(4), 817–829. <https://doi.org/10.1108/APJML-10-2018-0415>
- Perez-Franco, R., Phadnis, S., Caplice, C., & Sheffi, Y. (2016). Rethinking supply chain strategy as a conceptual system. *International Journal of Production Economics*, 182, 384–396. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2016.09.012>
- PROCOLOMBIA. (2022). INDUSTRIA DE LA MODA. Recuperado el 17 de febrero de 2022, de <https://investincolombia.com.co/es/sectores/manufacturas/industria-de-la-moda>
- Pulzo. (2019). ¿Qué pasará con las tiendas de Forever 21 en Colombia tras el anuncio de bancarrota? Recuperado de Pulzo website: <https://www.pulzo.com/economia/que-va-pasar-con-tiendas-forever-21-colombia-PP776174>
- Qi, Y., Boyer, K. K., & Zhao, X. (2009). Supply chain strategy, product characteristics, and performance impact: evidence from Chinese manufacturers. *Decision Sciences*, 40(4), 667–695.

- Qi, Y., Zhao, X., & Sheu, C. (2011). The impact of competitive strategy and supply chain strategy on business performance: the role of environmental uncertainty. *Decision Sciences*, 42(2), 371–389.
- Qrunfleh, S., & Tarafdar, M. (2014). Supply chain information systems strategy: Impacts on supply chain performance and firm performance. *International Journal of Production Economics*, 147(PART B), 340–350. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2012.09.018>
- Raza, D. N., & Kilbourn, P. J. (2017). The impact of point-of-sale data in demand planning in the South African clothing retail industry. *Journal of Transport and Supply Chain Management*, 11(0), 1–8. <https://doi.org/10.4102/jtscm.v11i0.304>
- Reimann, M. (2012). Accurate response by postponement. *European Journal of Operational Research*, 220(3), 619–628. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2012.02.022>
- Respen, J., Zufferey, N., & Wieser, P. (2017). Three-level inventory deployment for a luxury watch company facing various perturbations. *Journal of the Operational Research Society*, 68(10), 1195–1210. <https://doi.org/10.1057/s41274-016-0136-9>
- Roach, M. E., Musa, K. E., & Hollander, A. (1980). *New perspectives on the history of western dress: A Handbook*. NutriGuides.
- Rocamora, A. (2009). *Fashioning the city: Paris, fashion and the media*. Bloomsbury Publishing.
- Roh, J., Hong, P., & Min, H. (2014). Implementation of a responsive supply chain strategy in global complexity: The case of manufacturing firms. *International Journal of Production Economics*, 147(PART B), 198–210. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2013.04.013>
- Sagaert, Y. R., Aghezzaf, E. H., Kourentzes, N., & Desmet, B. (2018). Tactical sales forecasting using a very large set of macroeconomic indicators. *European Journal of Operational Research*, 264(2), 558–569. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2017.06.054>
- Sampath-Kumar, U. (2020). Weak demand prompts Macy 's to cut 3,900 jobs in push to save cash. Recuperado el 13 de septiembre de 2020, de <https://uk.reuters.com/article/us-macy-s-layoffs/macys-to-cut-3900-jobs-to-help-counter-covid-19-losses-idUKKBN23W1X5>
- Santhanam, A. (2008). Achieving a demand-driven supply chain. *Outsourced Logistics*, 1(7), 19–20.
- Sardar, S., & Lee, Y. H. (2015). Analysis of Product Complexity considering Disruption Cost in Fast Fashion Supply Chain. *Mathematical Problems in Engineering*, 2015. <https://doi.org/10.1155/2015/670831>
- Schnetzler, M. J., Sennheiser, A., & Schönsleben, P. (2007). A decomposition-based approach for the development of a supply chain strategy. *International Journal of Production Economics*, 105(1), 21–42.
- Selldin, E., & Olhager, J. (2007). Linking products with supply chains: testing Fisher's model. *Supply Chain Management: An International Journal*.

- Seo, M. J., Kim, M., & Lee, K.-H. (2016). Supply chain management strategies for small fast fashion firms: the case of the Dongdaemun Fashion District in South Korea. *International Journal of Fashion Design, Technology and Education*, 9(1), 51–61.
- Sharifi, H., Ismail, H. S., Qiu, J., & Tavani, S. N. (2013). Supply chain strategy and its impacts on product and market growth strategies: a case study of SMEs. *International Journal of Production Economics*, 145(1), 397–408.
- Shen, B., Choi, T. M., & Minner, S. (2019). A review on supply chain contracting with information considerations: information updating and information asymmetry. *International Journal of Production Research*, 57(15–16), 4898–4936. <https://doi.org/10.1080/00207543.2018.1467062>
- Simmel, G. (1957). Fashion. *American Journal of Sociology*, 62(6), 546–558. <https://doi.org/10.7723/antiochreview.72.3.0546>
- Singh, A., & Nijhar, K. (2017). Recent developments in the garment supply chain. En *Automation in Garment Manufacturing*. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-101211-6.00015-X>
- Singhry, H. B., & Abd Rahman, A. (2019). Enhancing supply chain performance through collaborative planning, forecasting, and replenishment. *Business Process Management Journal*, 25(4), 625–646. <https://doi.org/10.1108/BPMJ-03-2017-0052>
- Siripurapu, A. (2021). What Happened to Supply Chains in 2021 ? *Council On Foreign Relations*. Recuperado de <https://www.cfr.org/article/what-happened-supply-chains-2021>
- Sopha, B. M., & Hestiani, A. (2018). A case study of Indonesian SMEs: an empirical evidence of SCM practices and their impact on firm performance. *International Journal of Services Technology and Management*, 24(5–6), 394–413.
- Stadtler, H., & Kilger, C. (2008). *Supply Chain Management and Advanced Planning: Concepts, Models, Software, and Case Studies* (4th ed.). Londres: Springer.
- Stevens, G. C. (1989). Integrating the supply chain. *international Journal of physical distribution & Materials Management*.
- Strong, R. C. (1973). *Splendour at court: Renaissance spectacle and illusion*. Weidenfeld and Nicolson.
- Sun, S., Hsu, M., & Hwang, W. (2009). The impact of alignment between supply chain strategy and environmental uncertainty on SCM performance. *Supply Chain Management: An International Journal*.
- Taleizadeh, A. A., Soleymanfar, V. R., & Choi, T. M. (2017). Optimal pricing and alliance strategy in a retailer-led supply chain with the return policy: A game-theoretic analysis. *Information Sciences*, 420, 466–489. <https://doi.org/10.1016/j.ins.2017.08.054>
- Thomassey, Sbastien. (2010). Sales forecasts in clothing industry: The key success factor of the supply chain management. *International Journal of Production Economics*, 128(2), 470–483. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2010.07.018>

- Thomassey, Sébastien. (2014). Sales forecasting in apparel and fashion industry: A review. *Intelligent fashion forecasting systems: Models and applications*, 9–27.
- Thorbeck, J. (2014). The Zara Gap: Retail's big arbitrage. *Sourcing Journal*, 1–6. Recuperado de <https://sourcingjournal.com/topics/retail/zara-gap-retails-big-arbitrage-18976/>
- Varma, S., Wadhwa, S., & Deshmukh, S. G. (2006). Implementing supply chain management in a firm: issues and remedies. *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*, 18(3), 223–243. <https://doi.org/10.1108/13555850610675670>
- Vlachos, I., & Dyra, S. C. (2020). Theorizing coordination, collaboration and integration in multi-sourcing triads (B3B triads). *Supply Chain Management: An International Journal*, 25(3), 285–300. <https://doi.org/10.1108/SCM-01-2019-0006>
- Wang, C. N., Hoang Viet, V. T., Ho, T. P., Nguyen, V. T., & Nguyen, V. T. (2020). Multi-criteria decision model for the selection of suppliers in the textile industry. *Symmetry*, 12(6), 1–12. <https://doi.org/10.3390/SYM12060979>
- Wang, Y., Wallace, S. W., Shen, B., & Choi, T. M. (2015). Service supply chain management: A review of operational models. *European Journal of Operational Research*, 247(3), 685–698. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2015.05.053>
- Wei, H. L., Wong, C. W. Y., & Lai, K. H. (2012). Linking inter-organizational trust with logistics information integration and partner cooperation under environmental uncertainty. *International Journal of Production Economics*, 139(2), 642–653. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2012.05.036>
- Wei, Y., & Choi, T. M. (2010). Mean-variance analysis of supply chains under wholesale pricing and profit sharing schemes. *European Journal of Operational Research*, 204(2), 255–262. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2009.10.016>
- Weingarten, J., & Spinler, S. (2020). Shortening Delivery Times by Predicting Customers' Online Purchases: A Case Study in the Fashion Industry. *Information Systems Management*, 00(00), 1–22. <https://doi.org/10.1080/10580530.2020.1814459>
- Wen, X., Choi, T. M., & Chung, S. H. (2019). Fashion retail supply chain management: A review of operational models. *International Journal of Production Economics*, 207(October 2018), 34–55. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2018.10.012>
- Wu, H., Su, J., & Hodges, N. (2021). Investigating the Role of Open Costing in the Buyer-Supplier Relationship: Implications for Global Apparel Supply Chain Management. *Clothing and Textiles Research Journal*, 1–16. <https://doi.org/10.1177/0887302X21993501>
- Xiao, T., Choi, T. M., & Cheng, T. C. E. (2014). Product variety and channel structure strategy for a retailer-Stackelberg supply chain. *European Journal of Operational Research*, 233(1), 114–124. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2013.08.038>
- Xiao, T., Choi, T. M., & Cheng, T. C. E. (2015). Optimal Variety and Pricing Decisions of a Supply Chain with Economies of Scope. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 62(3), 411–420. <https://doi.org/10.1109/TEM.2015.2429143>

- Xiao, T., Choi, T. M., & Cheng, T. C. E. (2016). Delivery leadtime and channel structure decisions for make-to-order duopoly under different game scenarios. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 87, 113–129. <https://doi.org/10.1016/j.tre.2016.01.003>
- Xie, W., Zhao, Y., Jiang, Z., & Chow, P. S. (2016). Optimizing product service system by franchise fee contracts under information asymmetry. *Annals of Operations Research*, 240(2), 709–729. <https://doi.org/10.1007/s10479-013-1505-2>
- Yang, D., Xiao, T., Choi, T. M., & Cheng, T. C. E. (2018). Optimal reservation pricing strategy for a fashion supply chain with forecast update and asymmetric cost information. *International Journal of Production Research*, 56(5), 1960–1981. <https://doi.org/10.1080/00207543.2014.998789>
- Yang, J., Xie, H., Yu, G., & Liu, M. (2021). Achieving a just-in-time supply chain: The role of supply chain intelligence. *International Journal of Production Economics*, 231(July 2020), 107878. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2020.107878>
- Yeh, C., & Lee, Y.-T. (2016). Designing pre-reaction production mechanism for traditional and postponed dyeing in apparel supply chain. *International Journal of Innovation and Technology Management*, 13(02), 1650009.
- Yeh, C., & Lee, Y. T. (2014). Construction of speed-to-market supply chain management model for garment industry. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 25(5), 734–746. <https://doi.org/10.1108/JMTM-05-2012-0052>
- Yeung, H. T., & Choi, T. M. (2011). Mass customisation in the Hong Kong apparel industry. *Production Planning and Control*, 22(3), 298–307. <https://doi.org/10.1080/09537287.2010.498609>
- Yi, C. Y., Ngai, E. W. T., & Moon, K. L. (2011). Supply chain flexibility in an uncertain environment: Exploratory findings from five case studies. *Supply Chain Management*, 16(4), 271–283. <https://doi.org/10.1108/13598541111139080>
- Yu, K., Cadeaux, J., & Song, H. (2012). Alternative forms of fit in distribution flexibility strategies. *International Journal of Operations and Production Management*, 32(10), 1199–1227. <https://doi.org/10.1108/01443571211274521>
- Zhao, Y., Choi, T. M., Cheng, T. C. E., Sethi, S. P., & Wang, S. (2014). Buyback contracts with price-dependent demands: Effects of demand uncertainty. *European Journal of Operational Research*, 239(3), 663–673. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2014.06.008>