

UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

PLANEACIÓN INTEGRADA DE NEGOCIO: UN ANÁLISIS A LOS PROCESOS DE ACOPIO Y DISTRIBUCIÓN DE BIENESTARINA EN COLOMBIA

Isabel Cristina Díaz Ovalle

Universidad Nacional De Colombia
Facultad De Ciencias Económicas
Maestría En Administración
Bogotá D.C., Colombia
2020

Planeación Integrada de Negocio: un análisis a los procesos de acopio y distribución de Bienestarina en Colombia

Isabel Cristina Díaz Ovalle

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

Magíster en Administración

Director

Ph.D., Wilson Adarme Jaimes

Grupo de Investigación:

Sociedad, Economía y Productividad- SEPRO

Universidad Nacional De Colombia

Facultad De Ciencias Económicas

Maestría En Administración

Bogotá D.C., Colombia

2020

(A Helena, Hernando y Juan Carlos)

A mis padres y hermano

*La vida nos ha llevado por caminos diversos
que en ocasiones se han contrapuesto. tan
sólo para reencontrarnos y saber que juntos
estaremos, juntos sobreviviremos, juntos
felices seremos.*

Isabel Cristina

Agradecimientos

Este trabajo de grado es producto de varios años de esfuerzo individual, y de apoyo colectivo.

Mis padres forjaron en mi disciplina, estructura de pensamiento y libertad que me apoyaron a alcanzar metas y sueños que de pequeña en ocasiones contemplé, en otras jamás imaginé. Mi hermano mayor ha tomado un papel de apoyo que la vida le adjudicó y el llenó con los más altos niveles de excelencia que podría yo haber imaginado, y confío en que los frutos de ese esfuerzo sigan viéndose recompensados.

Y bueno, los amigos del camino académico, laboral, y de vida nunca han faltado; mis compañeros de trabajo y estudio que desde el inicio de mi carrera como maestrante me brindaron tiempo, apoyo, conocimiento, risas y hasta enojos que hoy sólo son bellos recuerdos de aprendizaje. Gracias a Wilson Adarme, Carolina, Fernando, Diana, Dibar, Diego, Nathalia, Katia, Jan, Joe, Jim, Denise, Mikalyn, Andrés, Edmundo, Cristian, Katia, Víctor, Luis Martín, Paola Andrea, Paola, Mario, Julio, ... Gracias!!

Mis amigos más cercanos; a los que conocí por aquellas épocas de Maestría y que hoy son amigos de vida: Sergio, Gabriel David, Alejandra, Julián, Manuel, Sergio O, Diana B, Marcela, Adriana, Stephanie, Carlos Mario, Ana Maria, Silvia, Javier, Diana C, Eliana, Margarita, Jose Luis, Víctor, Manuel R, Fabián.

A mi amiga de la infancia Giomar Alexandra, y a aquellos seres hermosos que llegaron a cierre de Maestría a dar el empujón final: David Eduardo, Daniela y Kelly. GRACIAS, GRACIAS, GRACIAS!

Resumen

La presente tesis de maestría, de línea Profundización, tiene por objetivo plantear estrategias que le aporten a la efectividad en la gestión de los procesos de acopio y distribución de Bienestarina en Colombia partiendo de los hallazgos realizados al caso de Bogotá. Se presenta el resultado de un análisis y diseño de elementos de gestión que mejoren los niveles de coordinación entre actores de la cadena de suministro relacionada con los procesos asociados a la entrega del suplemento alimenticio a la población colombiana considerando que las posibles ineficiencias en el proceso de acopio y distribución de Bienestarina podrían tener un impacto negativo sobre niños, jóvenes y adultos en condiciones de vulnerabilidad que requieren el suplemento alimenticio.

Palabras clave: Logística, Cadena de Suministro, Acopio, Distribución

Abstract

This master's thesis aims to set strategies for improving the effectiveness of collection and distribution processes of Bienestarina in Colombia based on the findings made in the case of Bogotá. Presents the result of an analysis and design of management elements that improve the coordination between actors of the supply chain associated with the delivery of the food supplement to the Colombian population, considering that possible inefficiencies in the process of collection and distribution of Bienestarina could have a negative impact on children, young people and adults in vulnerable conditions who require the nutritional supplement.

Key words: Logistics, Supply Chain, Collection, Distribution

Contenido

Índice de figuras	7
Índice de tablas	8
1. Introducción	9
2. Problema concreto de investigación	16
3. Objetivo general	16
4. Objetivos específicos	16
5. Alcance	17
6. Diseño metodológico	22
6.1. Descripción del estudio descriptivo	22
6.2. Etapas del diseño metodológico	27
6.2.1. Etapa 1	27
6.2.2. Etapa 2	28
6.2.3. Etapa 3	29
7. Marco teórico	29
7.1 Logística y administración de cadena de suministro	29
7.2. Planeación integrada de negocio	31
7.2.1. Estrategias de planeación integrada: antecedentes	35
7.2.2. El enfoque de planeación desde S&OP	43
7.2.3. Esquema metodológico del proceso S&OP	45
7.2.4. Implementación del proceso de S&OP	49
7.2.5. S&OP Colaborativo	51
7.3. Estrategia	56
7.4. Efectividad	58
8. Resultados	59
8.1. Caracterización del objeto de estudio	60
8.2. Proceso de acopio y distribución de Bienestarina	60
8.3. Hallazgos de trabajo de campo	64
8.4. Ventajas y desventajas en efectividad en procesos de acopio y distribución	70

9. Estrategias para la efectividad en los procesos de acopio y distribución de Bienestarina	73
9.1. Estrategias: BIENEFECTIVA	73
9.2. Plan de implementación	85
9.3. Presupuesto del plan de implementación y plan de intervención	86
9.4. Plan de intervención	87
9.5. Cronograma del Plan de Implementación e Intervención	91
9. Conclusiones	93
10. Bibliografía	97
11. Anexos	102
11.1. Anexo: Entrevista semiestructurada a funcionarios ICBF y respuesta	102
11.2. Anexo: Ficha técnica encuesta descriptiva	106
11.3. Anexo: Diseño encuesta descriptiva	106

Índice de figuras

Figura 1-1: Bienestarina Mas	11
Figura 1-2 Bienestarina Más® Saborizada: Fresa Natural.....	11
Figura 1-3. Bienestarina® Líquida.....	12
Figura 1-4: Cadena de suministro de Bienestarina	13
Figura 5-1: Alcance del Trabajo: procesos de acopio y distribución	18
Figura 5-2: Desnutrición en Bogotá 2015.....	19
Figura 5-3: Puntos de entrega de Bienestarina en Bogotá	20
Figura 6-1: Diseño metodológico.....	27
Figura 7-1: Integración de la cadena de suministro	32
Figura 7-2: Arcos de integración	32
Figura 7-3: Sincronización de la cadena de valor	41
Figura 7-4: Enfoques en ausencia y presencia de S&OP	44
Figura 7-5: Enfoque de compañías enfocadas en el mercado.....	44
Figura 7-6: Integración en el proceso de gestión de negocios.....	46
Figura 7-7: Proceso CPFR	53
Figura 7-8. Eficiencia, eficacia y efectividad administrativa	58
Figura 8-1: Esquema de la Cadena de suministro de Bienestarina	62
Figura 8-2: Entrega de bolsas al mes en puntos primarios	65
Figura 8-3: Frecuencia de distribución de Bienestarina	65
Figura 8-4: Causales de devolución en puntos primarios de Bienestarina	66
Figura 8-5: Reserva de Bienestarina en puntos primarios	67
Figura 8-6: Disposición de producto no consumido	68

Figura 8-7: Reporte de errores en el proceso de distribución de Bienestarina	69
Figura 8-8: Reporte de redistribución de Bienestarina	70
Figura 9-1: Eslabones principales en la cadena de acopio y distribución	74
Figura 9-2. Modelo propuesto de planeación integrada	81
Figura 9-3 Ejemplo de cuadro de mando integral en Tableau	84
Figura 9-4. Organigrama del ICBF incluyendo área propuesta.....	89

Índice de tablas

Tabla 5-1 Distribución de Bienestarina en Bogotá, por localidad.....	21
Tabla 7-1: Algunos síntomas de SCM con fallas en su integración	34
Tabla 7-2: Costos asociados a herramientas de planeación usualmente utilizadas	39
Tabla 7-3: Eficiencias logísticas relacionadas con el proceso de S&OP	40
Tabla 7-4: Descripción de mecanismos de coordinación en procesos S&OP	48
Tabla 9-1: Opciones de software para planeación de demanda.....	77
Tabla 9-2: Opciones de software para el <i>Balanced Scored Card</i>	83
Tabla 9-3: Presupuesto Planes de Implementación e Intervención	86
Tabla 9-4: Cronograma Plan de Implementación e Intervención	92

1. Introducción

Analizar y plantear alternativas para el mejoramiento a procesos de gestión es una de las tareas más transversales a todas las disciplinas del conocimiento, así como a cualquier tipo de organización, bien sea estatal, privada o mixta, y es independiente de sus principios en términos de ánimo de lucro.

Por ello, este trabajo final presenta un conjunto de estrategias que buscan aportar a los niveles de efectividad en el acopio y distribución de Bienestarina en Bogotá, como punta de lanza para eventualmente adaptar a su esquema de operación a nivel nacional, las propuestas aquí consignadas; en consonancia con atacar la corrupción de una parte y por otro lado la cobertura y calidad, como aspectos fundamentales de trabajo en este programa de alimentación escolar.

Uno de los principales motivadores del presente desarrollo es que se enmarca dentro de una temática de alto impacto para la sociedad, toda vez que la seguridad alimentaria es un Derecho Fundamental, el cual debe ser considerado como la base para fortalecer las políticas sociales que promuevan el mejoramiento de las condiciones de vida de la población colombiana (Adarme, 2013)

Uno de las organizaciones que cuida de la seguridad alimentaria en Colombia es el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (en adelante ICBF) es la principal entidad gubernamental encargada de promover la seguridad alimentaria y nutricional en el desarrollo de la primera infancia, los niños, niñas, adolescentes y la familia (ICBF, 2014)

Con el fin de dar cumplimiento a este objetivo, el ICBF ha planteado como una de sus misiones institucionales:

Fortalecer el consumo oportuno y la disponibilidad de alimentos de alto valor nutricional, contribuyendo al mejoramiento en la calidad de vida y de la dieta de la población colombiana; especialmente la infantil, las mujeres gestantes y madres lactantes con problemas de consumo de alimentos en cantidad y calidad, determinados por la baja capacidad adquisitiva, restricciones en su disponibilidad y malos hábitos alimentarios, que restringen un adecuado crecimiento y desarrollo

intelectual durante el período escolar de la población vulnerable. (Departamento Nacional de Planeación, 2006).

Hace 44 años el ICBF diseñó el que hoy es considerado su principal programa de asistencia alimentaria, correspondiente a la distribución de Bienestarina a población en edad escolar (niños mayores de 6 meses), madres en edad gestante y período de lactancia, y adultos mayores pertenecientes a niveles 1 y 2 del Sisben (bajo ciertas condiciones de riesgo), quienes por su condición de vulnerabilidad socioeconómica son beneficiarios del programa. (ICBF, 2015).

Infortunadamente, la entrega del suplemento alimenticio no ha sido ajena a investigaciones por corrupción, entregas de producto vencido, y venta al público no objeto de recibir este beneficio.¹²

La Bienestarina es un complemento nutricional en forma de harina, adicionada con leche en polvo descremada, enriquecida con vitaminas y minerales y de fácil preparación, que lo convierte en un producto de alto valor nutricional.

El producto es elaborado bajo concesión a un privado (INDUSTRIAS DEL MAIZ S.A. CORN PRODUCT ANDINA (IDM), actualmente bajo el nombre de INGREDION), y entregado a la población colombiana más vulnerable por medio de sus programas de asistencia nutricional, a través de operadores logísticos privados (INTRACARGA y EGA KAT LOGÍSTICA). La Bienestarina se encuentra dentro del programa Bienestarina Más® y Otros Alimentos de Alto Valor Nutricional, y a nivel organizacional, hace parte de los procesos del área de **Nutrición**.

El programa Bienestarina Más® y Otros Alimentos de Alto Valor Nutricional ofrece los siguientes productos: (bolsas de 900 gr para la presentación líquida, y de 200 ml para los productos líquidos)

¹A '20 negociable', vende en redes la Bienestarina que regala Bienestar Familiar. <https://tubarco.news/tubarco-noticias-colombia/a-20-negociable-vende-en-redes-la-bienestarina-que-regala-bienestar-familiar/> . Recuperado de Turbaco News en abril 18 de 2020

² Director del ICBF tiene la lupa puesta en la bienestarina <https://www.eluniversal.com.co/regional/director-del-icbf-tiene-la-lupa-puesta-en-la-bienestarina-49656-HSEU130153> . Recuperado de El Universal en abril 18 de 2020

- **Bienestarina Más®:** Complemento alimentario de alto valor nutricional, sin aditivos, conservantes, ni colorantes.

Figura 1-1: Bienestarina Mas



Fuente: (ICBF, 2019)

- **Bienestarina Más® Saborizada:** Complemento alimentario de alto valor nutricional, con colorantes y saborizantes; con sabores como **Vainilla Natural** y **Fresa Natural**

Figura 1-2 Bienestarina Más® Saborizada: Fresa Natural.



Fuente: (ICBF, 2019)

- **Bienestarina® Líquida:** Es un alimento de alto valor nutricional de Ultra Alta Temperatura UAT larga vida, sin conservantes, diseñado para espacios donde no se cuenta con agua potable, o se requiere una bebida lista para el consumo inmediato.

Figura 1-3. Bienestarina® Líquida

Fuente: Kubu, (2018)

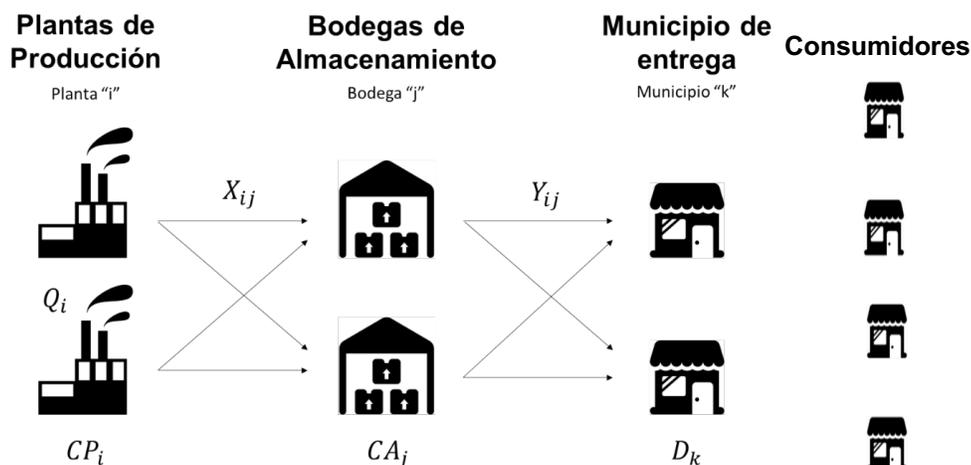
El Instituto tiene como objetivo principal que *“este complemento llegue de manera oportuna a niños, adolescentes, familias, adultos mayores, grupos étnicos, y demás población que requiera de nutrientes suficientes los cuales su alimentación básica no lo cubre por completo”* (Peñalozza, 2014).

De acuerdo con el ICBF (2013), la Bienestarina se ha convertido en el complemento alimentario fundamental para los colombianos en situación de pobreza; muestra de ello es que un 31.4% de la población entre 5 y 65 años consume regularmente el producto, que en la actualidad tiene una cobertura aproximada de 5.300.000 usuarios de diversos programas en hogares comunitarios, Centros de Desarrollo Infantil (CDI), hogares sustitutos, hogares gestores y Centros de recuperación nutricional (ICBF, 2019)

El esquema de operación para la entrega de Bienestarina contempla la fabricación del producto en dos plantas localizadas en Sabana Grande (Atlántico) y Cartago (Valle del Cauca), con una capacidad instalada de producción total de 45.000 Toneladas/año.

A su vez, considera los procesos de suministro y distribución desde las plantas hacia 22 **bodegas** de acopio (almacenamiento) administradas por el ICBF, desde las cuales es distribuido hacia 1075 municipios en todo el país, en donde es almacenado en **puntos de entrega primarios** (aproximadamente 4500), que a su vez distribuyen el producto hacia **unidades ejecutoras** (aproximadamente 145.000), las cuales tienen como misión principal hacer la entrega a los **consumidores finales** (aproximadamente 5.300.000), quienes mensualmente acuden para recibir el producto.

Figura 1-4: Cadena de suministro de Bienestarina



Fuente: Sepro (2019)

Entidades como el Departamento Nacional de Planeación (2006) explican que para contribuir al mejoramiento en la oportunidad de entrega a los programas que desarrolla el ICBF en beneficio de la población objetivo, se requiere una *organización logística altamente especializada*.

El Consejo Nacional de Política Económica (en adelante CONPES) 3843 de 2006, vigente a la fecha, definió las características del proyecto de contratación de los operadores para la producción, acopio y distribución de Bienestarina en el territorio nacional; y se establece como retos en su operación logística: i) evitar la generación de altos inventarios, ii) garantizar una entrega oportuna, y iii) disponer de un sistema de información que sirva de apoyo a la planeación, ejecución y control de los procesos de producción, abastecimiento, rotación y control de inventarios, y entrega de pedidos. Adicional se planteó la necesidad de i) definir Indicadores de gestión que midan y califiquen el proceso logístico ejecutado.

Tomando en consideración estos antecedentes, se hace relevante profundizar en el análisis de los procesos logísticos relacionados con el acopio y distribución de Bienestarina, particularmente a nivel de la efectividad en la gestión de estos dos procesos, pues las conclusiones resultantes le aportarían a los cuatro retos previamente definidos.

Los costos logísticos de la operación de acopio y distribución, y los gastos administrativos derivados del manejo de sistemas de información eficientes (en términos de recursos invertidos/recursos obtenidos), y eficaces (en términos del cumplimiento de sus objetivos),

están tasados en los pagos a terceros por los servicios de la operación logística para el acopio y la distribución, así como los pagos al concesionario que administra la producción.

Así, la complejidad de esta operación radica en factores como: i) la tercerización de actividades, que tiene un impacto importante sobre los ciclos de planeación y control; ii) la diversidad de medios y modos de transporte utilizados para la distribución, así como los utilizados para los procesos de almacenamiento, todas estas actividades marcadas por enormes asimetrías en su operación en los diferentes nodos que hacen parte de actividad a lo largo del país, iii) el impacto que tienen sobre otros procesos importantes, como la planeación de producción, y el control de inventarios, y iv) los aspectos de cultura *organizacional* inherentes al proceso, en donde intervienen operadores logísticos de almacenamiento, y de transporte, así como madres comunitarias y encargados de jardines infantiles; cada uno de ellos con unos objetivos y visión de la operación muy particulares que podrían inclusive estar en contraposición uno del otro.

Adicional a ello, el acopio y distribución del producto, de acuerdo con las cifras previamente presentadas, tiene retos importantes en los ciclos de planeación, ejecución, monitoreo y mejoramiento, que para efectos metodológicos se considera pertinente abordar partiendo del estado de la operación en la capital del país.

Lo anterior es ilustrado con mayor nivel de detalle en el capítulo de **Resultados** del presente documento.

Como se ha venido describiendo, el presente desarrollo se enmarca dentro de un contexto muy sensible como es el de seguridad alimentaria a población infantil bajo ciertas condiciones socioeconómicas, que tiene al Estado como su principal responsable, y que además ha presentado diversos cuestionamientos por manejos inadecuados a ciertos procesos relativos a la distribución de Bienestarina, que debieran cumplir con las mejores condiciones de oportunidad de entrega y efectividad en el uso de recursos³⁴⁵.

³“Los traficantes de la bienestarina” <https://www.elespectador.com/articulo166306-los-trafficantes-de-bienestarina>, recuperado de El Espectador en Noviembre 12 de 2019

⁴ “La bienestarina no llega a los niños” <https://www.elmundo.com/portal/pagina.general.impresion.php?idx=49574> , recuperado de El Mundo.com, Noviembre 12 de 2019

⁵ “Corrupción desbordada” <https://www.semana.com/nacion/articulo/corrupcion-desbordada/250960-3> , recuperado de Semana.com, Noviembre 12 de 2019

Bajo este panorama, se abordó el presente estudio a la luz de una metodología de gestión que en su concepción contemplara una integración entre procesos, redundando ello en adecuados niveles de efectividad en el esquema de operación de cualquier organización.

En el desarrollo de la propuesta se tuvo en cuenta que la metodología de gestión tuviera un éxito comprobado, y de preferencia con un récord histórico de creación e implementación de un horizonte mayor a 30 años, que estuviese fundamentada sobre los principios estructurales de la gestión de operaciones, y que además fuera razonable en términos de costos requeridos para su implementación, operación y mantenimiento.

En consonancia con lo anteriormente planteado, el presente documento cuenta con una estructura que incluye en una primera parte la descripción del Problema de investigación, los Objetivos que guiaron su desarrollo, y el Alcance bajo el cual se enmarca considerando entre otros aspectos, los hallazgos *a priori*⁶ que estaban previamente documentados por otros autores, y el ICBF mismo. Todo ello hace parte de los Capítulos 2 al 5.

Los capítulos 6 al 9 incluyen el Diseño Metodológico planteado para dar cumplimiento al objeto del trabajo, y desde el capítulo 7 (Marco Teórico), se plasman resultados de la labor de revisión a estado del arte, trabajo de campo, análisis de información, y definición de Estrategias de Planeación Integrada, consignadas en el Capítulo 8, de Resultados.

Todo lo anterior permite al autor llegar a una serie de conclusiones que son referenciadas en el Capítulo 9.

Asimismo, la labor de tesis cierra con la referenciación bibliográfica utilizada, y por último, aquellos Anexos que complementan el trabajo de campo aplicado.

⁶ Información secundaria disponible en bases de datos y resultados de trabajos previos

2. Problema concreto de investigación

La producción y distribución de Bienestarina en Colombia se concibió como una de las estrategias para solucionar el problema de malnutrición infantil a nivel nacional. Sin embargo, se han encontrado deficiencias en lo relacionado con diversos factores tácticos y operativos asociados a aspectos de planeación de ciertos procesos clave involucrados, que se ponen de manifiesto en deficiencias de tipo logístico (gestión de inventarios, distribución y trazabilidad del producto), impactando así los niveles de efectividad (eficacia y eficiencia) con los cuales se suple la necesidad de entregar el producto.

3. Objetivo general

Definir las estrategias de planeación integrada que aporten al mejoramiento en la efectividad de los procesos de acopio y distribución de Bienestarina en Colombia

4. Objetivos específicos

1. Profundizar en el conocimiento de los elementos conceptuales asociados al proceso de planeación integrada de negocio S&OP, y Administración de la Cadena de Suministro, mediante una exhaustiva revisión al estado del arte referente al tema.
2. Identificar ventajas y desventajas en términos de efectividad presentes en los procesos de acopio y distribución de Bienestarina en Colombia a través de consultas en diversas fuentes de información disponibles
3. Analizar las estrategias de planeación integrada que puedan soportar la variación en la efectividad de la distribución de Bienestarina en Colombia, a través de un plan de mejora para el área de Nutrición del ICBF.

5. Alcance

La labor de acercamiento al objeto de estudio, y que motivó la realización del presente trabajo, evidenció deficiencias en la integración y coordinación de los actores de la cadena de suministro, particularmente a nivel de acopio y distribución. Estos son dos de los procesos en donde se hace más complejo el control en tanto intervienen empresas y particulares cada uno con objetivos propios que pueden inclusive contraponerse entre sí, tal como se presenta en los resultados obtenidos y presentados en el desarrollo del trabajo.

Se decide no considerar la etapa de producción en tanto se encuentra centralizada en sólo dos ubicaciones geográficas, y administrada por un privado (INGREDION), que ha demostrado el nivel de estabilidad en su operación requerido por el Instituto para cumplir con el propósito para el cual fue contratado; prueba de ello es que se ha dado continuidad a su contrato, y que la Bienestarina ha demostrado tener muy buenos indicadores de calidad como producto, y el seguimiento a la administración de calidad en el proceso, ha tenido resultados exitosos.

En segundo lugar, es pertinente hacer una precisión importante y es delimitar el trabajo, en cuanto a los procesos de acopio y distribución, a aquellos relacionados con:

1. Acopio de Bienestarina en los puntos de entrega primarios
2. Distribución de Bienestarina desde la bodega de almacenamiento seleccionada para el análisis, hasta los puntos de entrega primarios, incluyendo detalles de la distribución de estos puntos, hacia las unidades ejecutoras

Además del presente trabajo, SEPRO ha hecho otro tipo de investigaciones alrededor de la cadena de suministro de Bienestarina, presentando hallazgos como el siguiente:

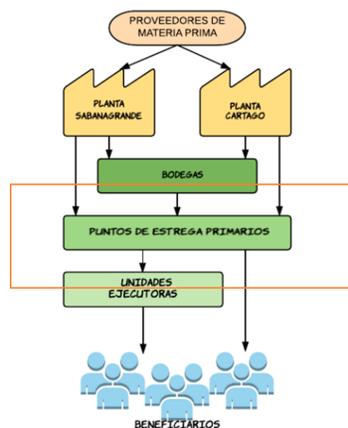
...“ el esquema de distribución del suplemento presenta grandes falencias, y que esto se debe a que el organismo rector, en este caso el ICBF, tiene falencias en el reconocimiento de la población objetivo”, y “el sistema de información del concesionario está enfatizado a la operación de distribución, es de ahí poder integrar también las operaciones de acopio y

almacenamiento del producto, ya que van ligado de la mano con la distribución y así obtener una buena herramienta (...) “

Además, en el CONPES 3443, que en 2006 definió las características del proyecto de contratación del operador para la producción y distribución de bienestarina en el territorio nacional, se establecieron como retos en su operación logística: evitar la generación de altos inventarios, garantizar una entrega oportuna, y disponer de un sistema de información que sirva de apoyo a la planeación, ejecución y control de los procesos de producción, abastecimiento, rotación y control de inventarios, y entrega de pedidos. Adicional se planteó la necesidad de definir Indicadores de Gestión que midan y califiquen el proceso logístico ejecutado.

Por esta razón, se decide delimitar el alcance del presente trabajo enfocando los aportes de la Planeación Integrada de Negocio a los dos procesos que más impactan sobre los elementos previamente mencionados (entrega oportuna, rotación de inventarios, etc.) . Así, el enfoque del trabajo son dos procesos clave y complejos: acopio y distribución de Bienestarina una vez se ha pasado por la etapa de producción. Además, se considera este alcance como una manera de acotar el objeto de estudio que presenta unos altos niveles de complejidad, de manera que se decide centrar la investigación en los dos procesos más álgidos, sin perder de vista el proceso integral completo como un todo en la cadena de suministro. Lo anterior se ilustra en la figura 5-1,

Figura 5-1: Alcance del Trabajo: procesos de acopio y distribución

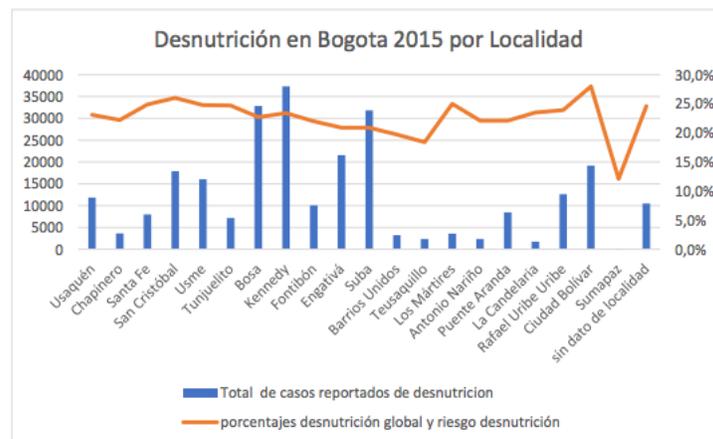


Fuente: El autor, modificado de Rozo & Forero (2018)

Asimismo, y entendiendo como funciona la cadena de suministro de Bienestarina en Colombia, el presente documento se centrará en Bogotá, al ser esta la ciudad más grande, más poblada y además, la capital del país. Para el año 2014, la capital tuvo un indicador de Pobreza Monetaria del 10,1% y en el 2015 se ubicó en el 10,4%, subiendo 0,3 puntos porcentuales en solo un año. Además, obtuvo un indicador de Pobreza Monetaria Extrema del 2%. En otro tipo de cifras, de los 7'878.783 habitantes que tiene Bogotá, alrededor de 819.000 ganan menos de \$241.130 COP mensuales, y alrededor de 315.151 bogotanos, sobreviven con menos de \$106.489 COP al mes (Dimas Hoyos, 2016).

En la siguiente gráfica se observa la tasa de desnutrición en las localidades de Bogotá:

Figura 5-2: Desnutrición en Bogotá 2015



Fuente: Rozo y Forero (2018)

La gráfica 5-2 presenta los casos reportados de desnutrición en todas las localidades de Bogotá, como también el porcentaje de riesgo de desnutrición y desnutrición global. Se puede observar que las localidades con mayor reporte de casos son Kennedy, Bosa y Suba, como también es evidente que los porcentajes de desnutrición global y riesgo de desnutrición están en Ciudad Bolívar, San Cristóbal y Mártires (Rozo & Forero, 2018).

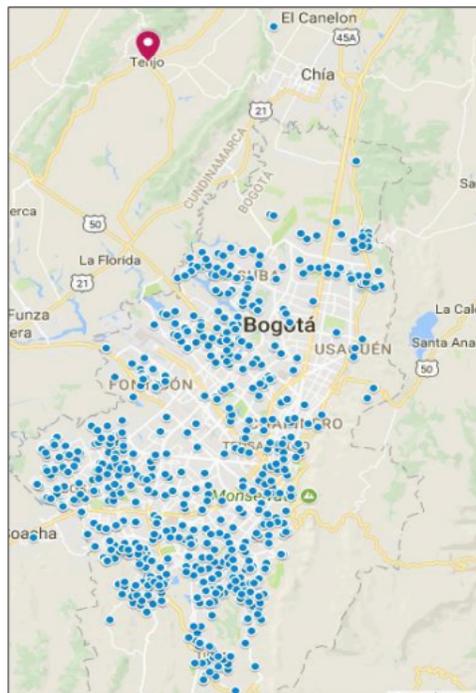
Báez & Salazar (2016) informan que en Colombia al momento de ejecutar la distribución de Bienestarina, se divide el territorio nacional en 33 regiones, las cuales son los 32 departamentos colombianos, y la capital, Bogotá; Rozo y Forero (2018) nos explican:

Dado que la regional de Bogotá es la que más puntos de entrega posee, con un total de 712 (por encima de Norte de Santander, con 397), como lo son Amazonas, Arauca, Boyacá, Caquetá, Casanare, Cundinamarca, Guainía, Meta, Vaupés y Vichada, y que atiende a un total de 26.899 beneficiarios al entregarles en el año 823,2 Toneladas, se justifica el realizar este estudio en la capital colombiana, ya que con los resultados de este se proporcionarán bases para llevar a cabo estudios similares en las otras regiones.

Tal como lo registran Rozo y Forero (2018), Bogotá es la regional que más puntos de entrega tiene en todo el territorio nacional, distribuyendo más de 1132.45 toneladas de Bienestarina al año.

En el municipio de Tenjo, Cundinamarca, se encuentra la bodega regional que distribuye a la ciudad de Bogotá; esta es abastecida por la planta de producción de Cartago y reparte en la capital a sus 712 puntos de entrega (Roza & Forero, 2018).

Figura 5-3: Puntos de entrega de Bienestarina en Bogotá



Fuente: Roza & Forero (2018)

El punto rojo corresponde a la bodega regional de Tenjo y los puntos azules a los puntos de distribución primarios de Bogotá. Dicha bodega se encuentra ubicada en la Carrera 3 # 2-60/96, y cuenta con un área de 1200 m² donde se pueden almacenar más de 600 toneladas de Bienestarina. Además, desde ahí se distribuye a diferentes departamentos como Amazonas, Arauca, Boyacá, Caquetá, Casanare, Cundinamarca, Guainía, Meta, Vaupés y Vichada. (Rozo & Forero, 2018)

Según Rozo y Forero (2018), la localidad de Bogotá donde más se distribuye Bienestarina es Ciudad Bolívar, seguida de Kennedy y Engativá. En la siguiente tabla se pueden observar los puntos de distribución primarios y los kg entregados por años en las 20 localidades de Bogotá.

Tabla 5-1 Distribución de Bienestarina en Bogotá, por localidad

Localidad	Puntos	Kg/año
Ciudad Bolívar	108	183.713
Kennedy	70	123.907,5
Engativá	60	102.533
San Cristóbal	66	95.918
Usme	43	94.770
Suba	61	91.125
Rafael Uribe	63	87.345
Bosa	46	84.308
Usaquén	46	73.125
Fontibón	23	40.140
Barrios Unidos	33	32.738
Los Mártires	22	28.418
Santa Fe	18	25.425
Teusaquillo	14	23.220
Tunjuelito	14	23.220
Puente Aranda	7	5.063
La Candelaria	2	3.083
Chapinero	3	540
Otros	14	13.864,5
TOTAL	712	1.132.452

Fuente: Tomado de Rozo y Forero, (2018)

La unidad de empaque de Bienestarina cambia desde el momento en que sale del punto de distribución primario hacia las unidades ejecutoras, ya que la medida de entrega es modificada de bulto de 25 kg a bolsa de 900gr (Rozo y Forero, 2018).

Así, queda definido el alcance del trabajo final, que es punto de partida para el desarrollo metodológico aplicado, los resultados obtenidos, y el planteamiento de las estrategias que den cumplimiento a los objetivos definidos.

6. Diseño metodológico

Teniendo en cuenta los objetivos definidos para el presente trabajo final se plantea como metodología un estudio descriptivo, que consiste en medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables relativas a un fenómeno (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2010). El fenómeno analizado en el presente trabajo considera: los procesos de acopio, y de distribución de Bienestarina en un espacio geográfico determinado. Con el fin de presentar el desarrollo de la metodología, en el primer apartado se exponen las generalidades del estudio en referencia al diseño, tipo, finalidad y método; y en un segundo apartado las etapas, procesos y métodos correspondientes.

6.1. Descripción del estudio descriptivo

La presente investigación es de tipo descriptivo (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2010, pág 80) puesto que busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de ciertos procesos, en torno a una situación problemática previamente definida. Teniendo en cuenta los objetivos planteados se pretende generar una estrategia de mejora sobre el proceso de distribución y acopio de Bienestarina que puede aportar al estado del arte del tema o contribuir como una hipótesis a validar en el futuro.

El diseño propuesto para abordar el problema de investigación planteado es de un único caso con varias unidades de análisis planteadas a partir del marco teórico (Yin, 2003). El caso elegido es Bogotá, debido a que según la revisión bibliográfica es la ciudad con mayor avance investigativo ya que se presentan caracterizaciones sobre cadena de distribución de Bienestarina y artículos de investigación sobre la trazabilidad del mismo proceso. Adicionalmente, Bogotá presenta una de las ubicaciones con mayor distribución con 712 puntos de distribución, el número más alto en la macro región de distribución y en el país

(SEPRO, 2017) lo anterior posibilita establecer generalizaciones externas (Jiménez & Comet, 2016).

Ahora bien, de acuerdo con el Marco Teórico definido y presentado en el documento, las unidades de análisis involucradas en el diseño son: *Acopio, Distribución e Integración* como variables fundamentales de la metodología S&OP; estas unidades son analizadas en el caso presentado en los niveles planteados.

Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio (2010) plantean que en los estudios descriptivos el investigador debe definir, o al menos visualizar, qué se medirá (qué conceptos, variables, componentes, etc.) y sobre qué o quiénes se recolectarán los datos (personas, grupos, comunidades, objetos, animales, hechos, etc.).

Por lo anterior, para el presente trabajo final, la triangulación involucra información tanto cualitativa como cuantitativa, obtenida de fuentes secundarias y primarias, que fue codificada a partir de las unidades de análisis propuestas y contrastada entre sí con el fin de establecer oportunidades de mejora en la cadena de suministro, y finalmente definir una estrategia de planeación de negocio que le apunte a mejorar la efectividad del sistema analizado.

A continuación, los pasos para el desarrollo del estudio de caso, detallando sobre quien se relacionan los datos, y que elementos fueron medidos:

- **Paso 1:** Definición del caso de estudio y las unidades de análisis para el mismo.
 - Criterios para la selección del caso: primero, el mayor avance en el proceso de distribución de Bienestarina en Colombia; dado que Bogotá es una de las ubicaciones con mayor distribución del país alcanzando 712 puntos de distribución, los cambios sugeridos desde el modelo S&OP pueden replicarse con éxito en otras zonas del país optimizando el proceso de distribución de Bienestarina en el país. Segundo, disponibilidad de acceso a la información, Bogotá es el único caso que ha sido objetivo de otras investigaciones (SEPRO, 2017); adicionalmente, la disponibilidad de recolectar información primaria del objeto de estudio.
 - Unidades de análisis: las variables fundamentales de la metodología S&OP son: acopio, distribución e integración; por tal razón decidió indagarse sobre estas variables para describir el estado actual de la cadena de distribución de

Bienestarina y las oportunidades de mejora, como guía de la propuesta realizada.

- **Paso 2:** Definición del trabajo de campo. Teniendo en cuenta la existencia de documentos relacionados con el caso de estudio, se decidió recolectar información de tipo secundaria y primaria como base del análisis presentado.
 - Información secundaria: revisión bibliográfica alrededor de la cadena de suministro de la Bienestarina.
 - Información primaria: descripción de los flujos de operación y actores de la cadena de suministro de Binestarina en Bogotá.

- **Paso 3:** Diseño de herramientas de recolección de la información:
 - Información secundaria: estrategia de revisión bibliografía que recopilara la información encontrada en medios electrónicos que incluyen motores de búsqueda generales, recursos bibliográficos dispuestos por la Universidad Nacional de Colombia (repositorio institucional, revistas electrónicas y bases de datos), repositorios institucionales de otras universidades, y documentos oficiales emitidos por el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar.
 - Información primaria:
 - Entrevista semiestructurada relacionada dirigida al ICBF con el fin de explorar aspectos puntuales del proceso de acopio y distribución.
 - Encuesta descriptiva para aplicación en los puntos primarios de distribución.
 - *Población objetivo:* Administradores o encargados de puntos primarios de distribución y unidades ejecutoras en Bogotá.
 - *Marco muestral:* Puntos primarios de distribución ICBF 2018 (702 puntos primarios).
 - *Diseño muestral:* No probabilístico por conveniencia en Bogotá.
 - *Tamaño de la muestra:* 73 puntos primarios.
 - *Formulario:* (cada sección enfocada en recolectar información correspondiente a las 3 unidades de análisis planteadas)

- Distribución:

- ¿Cuál es la frecuencia de entrega del producto? (Mensual, bimestral o trimestral)
- ¿Cuántos paquetes de 900 gr de Bienestarina recibe?
- ¿Cuántos paquetes de 900 gr contiene su reserva mensual para cubrir cualquier eventualidad?
- ¿Cuál es el medio de transporte utilizado para entregar la Bienestarina a las unidades ejecutoras?
- ¿Cuál es la empresa transportadora desde las bodegas a los puntos primarios?

• Integración:

- ¿Existe una línea de atención para reportar retrasos o errores en entrega?
- ¿Existe algún reporte en donde se registre el envío de Bienestarina a otros puntos?
- En caso afirmativo, ¿Qué información incluye el reporte?

• Acopio:

- ¿Cuáles de las siguientes causas han generado devoluciones de producto averiado?
- ¿Qué se hace con la Bienestarina no consumida en un periodo establecido?
- Si se sigue almacenando en el mismo punto primario, ¿Qué capacidad de almacenamiento tiene?
- ¿Existe un plan de capacitación que especifique las condiciones que deben tener las instalaciones para la recepción de Bienestarina?

- **Paso 4:** Desarrollo del trabajo de campo
 - Información secundaria: sistematización de la descripción de actores y procesos documentados frente a la cadena de distribución de Bienestarina en Bogotá

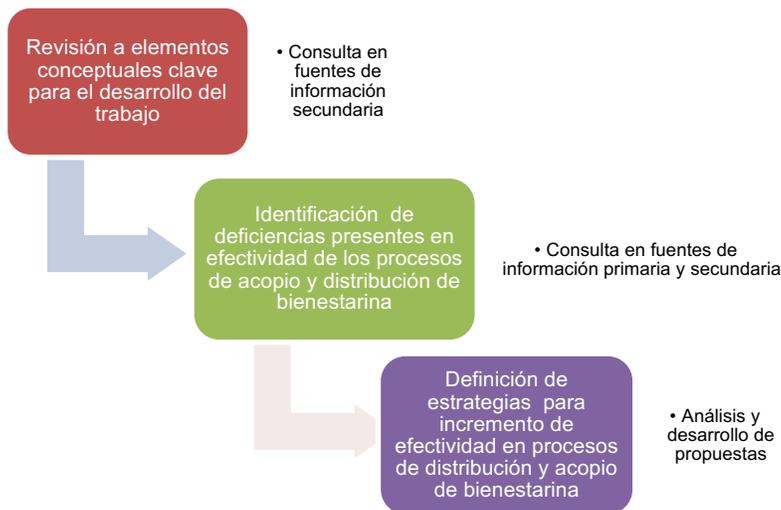
- Información primaria: realización de encuestas desde 21 de noviembre al 5 de diciembre de 2019, vía telefónica a los 73 puntos primarios seleccionados, de la siguiente manera (encuestados por localidad):
 - Barrios Unidos (6)
 - Bosa (6)
 - Chapinero (1)
 - Ciudad Bolívar (12)
 - Engativá (7)
 - Fontibón (2)
 - Kennedy (4)
 - Mártires (1)
 - Puente Aranda (1)
 - Rafael Uribe (12)
 - San Cristobal Sur (8)
 - Santa Fé (1)
 - Suba (6)
 - Teusaquillo (1)
 - Tunjuelito (4)
 - Usaquen (1)
- **Paso 5:** Análisis de la información secundaria y primaria a partir de las tres unidades de análisis (acopio, distribución e integración).
- **Paso 6:** Identificación de oportunidades de mejora en el proceso de distribución de Bienestarina en Bogotá anteriormente descrito
- **Paso 7:** Formulación estrategia basado en la metodología S&OP para la distribución de Bienestarina

Lo anterior es condensado en ciertas etapas que serán expuestas a continuación.

6.2. Etapas del diseño metodológico

La metodología utilizada en el desarrollo del trabajo final comprende tres etapas, de acuerdo con lo señalado en la figura 6-1, en donde se especifica qué se realizó en cada fase, y a través de cuales actividades se obtuvieron resultados para cada una de ellas.

Figura 6-1: Diseño metodológico



Fuente: Elaboración propia

6.2.1. Etapa 1

La **etapa 1** comprende la construcción del Marco Teórico conformado por la revisión a los elementos conceptuales clave a ser considerados en el desarrollo del trabajo, que sirvieran como punto de partida para contextualizar los modelos de planeación integrada del tipo S&OP con respecto al objeto de estudio analizado. Para ello, se utilizó un enfoque deductivo, yendo de lo general a lo particular, en donde el marco principal de la investigación fue la logística y la administración de cadena de suministro, como pilar sobre el que se analizarían los procesos de acopio (desde bodegas hacia puntos primarios) y distribución (desde puntos primarios hacia unidades ejecutoras).

Bajo esta revisión al estado del arte, fueron identificadas tendencias que han ocupado a la logística y la administración de cadena de suministro en especial desde finales de siglo XX hasta la actualidad, evidenciado en la revisión que se hizo a las bases de datos consultadas.

Dentro de ellas se incluyen a la integración de actores en la cadena de suministro, (elemento del cual se hizo una sucinta revisión conceptual), que ha sido analizada desde diversas vertientes teóricas que han sido llevadas a la práctica, siendo una de ellas la Planeación Integrada de Negocio, la cual se convierte en el siguiente elemento a analizar en dicha revisión a teorías que aportaran al desarrollo del presente trabajo final.

Seguidamente, se procede a la caracterización del objeto de estudio, en donde logró conocerse el esquema de funcionamiento de la cadena de suministro de Bienestarina en Bogotá, particularmente a nivel de los procesos de acopio y distribución.

Así, se da por culminada la primera fase metodológica, buscando darle al trabajo un sustento conceptual adecuado que respondiera a los planteamientos que posteriormente se desarrollaron, complementados por el acercamiento directo al objeto de estudio analizado. Para ello se implementó como método una revisión bibliográfica a fuentes de información secundaria tales como bases de datos especializadas, revistas científicas en las áreas de administración y negocios.

6.2.2. Etapa 2

La etapa 2 tiene como objetivo identificar las deficiencias presentes en los procesos de acopio y distribución de Bienestarina a través del análisis de los procesos anteriormente mencionados. Teniendo en cuenta, lo señalado en las generalidades del estudio de caso, se desarrollará el análisis por medio de la triangulación entre la información secundaria y primaria que será obtenida de la siguiente manera:

- Información secundaria: recopilada por medio de una revisión bibliográfica alrededor de la cadena de suministro de la Bienestarina, en medios electrónicos que incluyen motores de búsqueda generales, recursos bibliográficos dispuestos por la Universidad Nacional de Colombia (repositorio institucional, revistas electrónicas y bases de datos), repositorios institucionales de otras universidades, y documentos oficiales emitidos por el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar.
- Información primaria: con el fin de reconocer los flujos de operación y la forma en que se relacionan los diferentes actores de la cadena de suministro, se procedió a diseñar dos instrumentos de recolección de información:

- Entrevista semiestructurada relacionada en el Anexo 1, que permitió tener un acercamiento directo con el ICBF, para explorar aspectos puntuales del proceso de acopio y distribución, así como generalidades del proceso de gestión colaborativa de los actores responsables del acopio y distribución de Bienestarina.
- Encuesta descriptiva, ficha técnica relacionada en el Anexo 2, en donde fue posible tener un acercamiento a detalles particulares de la operación. La misma fue aplicada directamente en los puntos primarios de distribución mediante el instrumento “DISTRIBUCIÓN DE BIENESTARINA EN BOGOTÁ” diseñado por el autor, incluido en Anexos 3.

6.2.3. Etapa 3

La etapa 3 corresponde al trabajo de análisis desarrollado tendiente a cubrir los objetivos de la investigación; a partir de las oportunidades de mejora identificadas en la cadena de distribución, producto del análisis realizado en la etapa 2. Para ello se hizo necesario diseñar un modelo basado en el proceso de planeación tipo S&OP, en donde se identifican las relaciones existentes entre los procesos (acopio y distribución), cómo debe fluir la información entre ellos y que actividades puntuales se sugiere desarrollar para mejorar la eficiencia y eficacia en el funcionamiento de la cadena en conjunto.

7. Marco teórico

En este apartado se exponen los principales elementos conceptuales de los procesos de Administración de Cadena de Suministro (en adelante SCM, por sus siglas del inglés *Supply Chain Management*), S&OP, Planeación Integrada, y Estrategia, que dan soporte a los planteamientos desarrollados en el documento.

7.1 Logística y administración de cadena de suministro

La logística, que tiene como función principal proveer el producto correcto, en la cantidad requerida, bajo las condiciones adecuadas, en el lugar preciso, a un costo razonable, haciendo un adecuado manejo de materiales e información, ha sido analizada como aquella parte de la administración de cadena de suministro que incluye la planeación,

desarrollo, seguimiento y control de los flujos de materiales, información, dinero, conocimiento, consumo energético, entre otros, que surgen de los procesos de abastecimiento, almacenamiento y distribución (Lambert, 2004).

Por esta razón, se hace indispensable profundizar en los aspectos teóricos que fundamentan a la administración de cadena de suministro, conocida como SCM (Supply Chain Management)

Es amplia la variedad de definiciones que se encuentran alrededor del SCM, siendo una de ellas la dada por Harland (1996), quien la define como la gestión de actividades de negocio y relaciones al interior de la organización, con proveedores inmediatos, proveedores de primer y segundo nivel, y clientes.

Para Simchi-Levi (1999), es el conjunto de enfoques utilizado para integrar a proveedores, fabricantes, bodegas y almacenes de manera eficiente, para que la mercancía se produzca y distribuya en las cantidades adecuadas, a los lugares correctos, y de manera oportuna, a fin de minimizar los costos de todo el sistema al tiempo que se cubren los requerimientos de nivel de servicio. De acuerdo con Tan (1998), existen dos corrientes para el término SCM: la primera, correspondiente a las actividades de gestión de compras y suministros, y la segunda, aquella relacionada con las actividades de logística y transporte.

Chopra (2008) define como el objetivo de una cadena de suministro, maximizar el valor total generado. El valor que una de cadena de suministro genera es la diferencia entre lo que vale el producto final para el cliente, y los costos en que la cadena incurre para cumplir la petición de éste. Dicho valor puede ser medido por la diferencia entre los ingresos generados por el cliente y el costo total de la cadena de suministro.

Importante hacer la salvedad que, para el caso de la logística social, objeto del presente estudio; los ingresos generados por el beneficiario (niños y niñas, adultos mayores, mujeres en edad gestante y etapa de lactancia) se miden en términos de cobertura dada en toneladas de Bienestarina entregada, cuantificadas al valor monetario asociado con el suministro, que sería equiparable a los costos asociados de distribuir el producto desde el punto inicial (plantas de producción) hasta el punto final (beneficiarios). Dentro de las teorías y enfoques que componen la logística social, se encuentran la logística agroindustrial, así como la logística circular o logística verde, que sirven de referente para el presente trabajo.

Dimensiones de la cadena de suministro

La estructura de una cadena de suministro está dada por la red de miembros y las relaciones que se configuran entre ellos, y considera tres dimensiones: estructura horizontal, estructura vertical, y posición horizontal de la compañía analizada. (Lambert, 1998). Este autor explica además que la estructura horizontal se refiere al número de niveles a lo largo de la cadena de suministro, mientras la vertical habla del número de proveedores/clientes, representados por cada nivel. En cuanto a la posición horizontal de una compañía, ésta se refiere al lugar de la empresa, en relación con su posición en la cadena de suministro (inicio o final)

Al respecto, Lambert (1998) define ciertos procesos clave desarrollados al interior de una cadena de suministro (CS), incluyendo: gestión de las relaciones con los clientes, gestión de servicio al cliente, gestión de la demanda, cumplimiento de pedidos, gestión de los flujos de fabricación, gestión de las relaciones con los proveedores, comercialización y desarrollo de producto, y gestión de las devoluciones.

Un desempeño efectivo de dichos procesos estará indudablemente asociado a la calidad de las relaciones entre los actores de la cadena; por esta razón, ha cobrado especial relevancia el estudio de una planeación integrada de actores en la cadena de suministro, aspecto que fundamenta la presente investigación, y será discutido con mayor detalle a continuación.

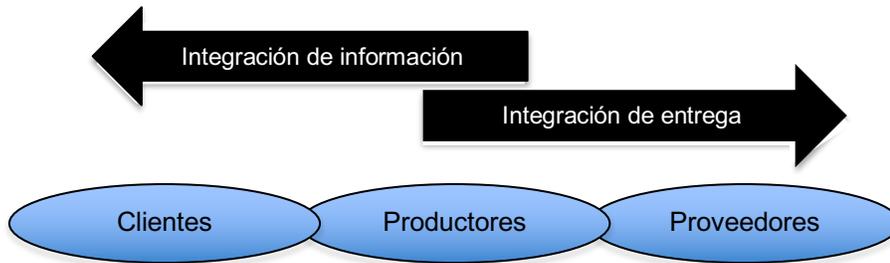
7.2. Planeación integrada de negocio

De acuerdo con Frohlich (2001) normalmente en las organizaciones se tiene por objetivo crear y coordinar adecuadamente los procesos de fabricación en toda la cadena de suministro de una manera que la mayoría de los competidores no puedan igualarlas fácilmente.

Así, a nivel táctico existen dos formas interrelacionadas de integración que las organizaciones emplean regularmente. El primer tipo de integración implica coordinar e integrar el flujo físico aguas abajo entre proveedores, fabricantes y clientes. El otro tipo de integración prevalente implica la coordinación aguas arriba de las tecnologías de la información y el flujo de datos de clientes a proveedores. Aquí, las tecnologías permiten

que "múltiples organizaciones coordinen sus actividades en un esfuerzo por gestionar verdaderamente una cadena de suministro" (Frohlich, 2001).

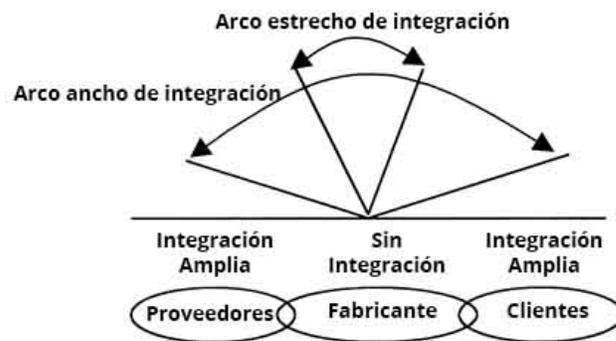
Figura 7-1: Integración de la cadena de suministro



Fuente: Frohlic (2001)

A nivel estratégico, se determina en qué grado y dirección debe estar integrada la CS, lo cual implica definir la dirección (hacia los clientes/hacia los proveedores), y el nivel (grado de integración) deben desarrollarse las actividades compartidas. Lo anterior puede ser representado mediante un arco como el ilustrado en la figura 7-2:

Figura 7-2: Arcos de integración



Fuente: Frohlic (2001)

Impactos de la integración en la CS

Son diversos los beneficios que se han reportado de integrar eficientemente a los actores de una CS; Hall (1987) establece que una coordinación más ajustada ayuda a eliminar muchas actividades que no agregan valor a los procesos de producción internos y externos, incluyendo los siete desechos clásicos de Shigeo Shingo⁷: sobreproducción, espera, transporte, etapas innecesarias de proceso, inventarios, movimientos y defectos.

Posteriormente, Lee (1992) resalta que incluir a proveedores externos y clientes, implementando prácticas como compartir información del tipo volúmenes de inventario, a nivel proveedor-distribuidor permite responder adecuadamente a cambios en el mercado. Complementando esta afirmación, Lee, H.L, Padmanabhan, V & Whang, S (1997), demostraron que una mejor coordinación en la cadena de suministro reduce la incertidumbre.

En relación con este tema, y volviendo a elementos conceptuales de la SCM, Heizer & Render (2011) definen como una administración efectiva de la cadena de suministro, aquella en donde los proveedores se convierten en socios de la estrategia dada por la compañía para satisfacer a un mercado cambiante.

Ahora, no es sólo cuestión de pensar en integración y administración efectiva de la cadena en su estructura vertical; Chaudhuri, A; Boer, H & Taran, Y (2018) hablan de la necesidad de considerar la integración a nivel horizontal, en tanto al descuidar una u otra no se garantiza un impacto positivo sobre toda la CS.

En este sentido, Vereecke, (2006) plantean que una modesta colaboración con clientes o proveedores ofrece, en el mejor de los casos, mejoras parciales del rendimiento en áreas aisladas, mientras que una estrategia coherente de la cadena de suministro, que consiste en el intercambio de información y colaboración estructural con proveedores y clientes, se asocia con mejoras simultáneas en las principales medidas de rendimiento.

De hecho, Wiengarten (2010) encontró que la colaboración a través del intercambio de información tiene un mayor impacto en el rendimiento operativo que inclusive la toma conjunta de decisiones y la alineación de incentivos.

⁷ Experto en Control estadístico de calidad, con aportes que van desde el sistema de producción Toyota hasta sistemas de Control Cero de Calidad, entre otros.

Una cadena de suministro que adolezca de fallas en la capacidad de integración entre autores, presenta, de acuerdo con Lee (1992) bajo rendimiento en indicadores de entregas a tiempo (*fill rate*), cuando las empresas tienden a considerar costos de inventario y servicio sólo hasta sus centros de distribución más grandes. Bajo este esquema, una entrega a tiempo no siempre se verá reflejada en un buen servicio al cliente. *Todo lo anterior redundará en ineficiencias operacionales.*

Hablando en términos de actores que se encuentran ubicados en la misma dimensión/nivel (ej: diversos proveedores parte o no de la misma organización), Lee (1992) sugiere que el establecimiento de tiempos de entrega objetivo de manera arbitraria, afectará la operación, si estos tiempos son definidos sin considerar posibles retrasos, en cuyo caso, los objetivos no serán cumplidos.

Esto produce demoras e impactos negativos en el servicio al cliente, así como excesos de inventario en centros de distribución. Un tercer efecto es el envío expedito de ciertos productos, que es costoso e innecesario cuando no hay una real coordinación entre los diferentes tiempos asociados a los distintos modos de transporte que serán usados para enviar producto a dichos centros. (Lee, 1992)

A modo de resumen, se enlistan a continuación los principales síntomas asociados a una falta de integración entre actores de una CS:

Tabla 7-1: Algunos síntomas de SCM con fallas en su integración

FALLA EN CS (INTEGRACIÓN)	SÍNTOMA
Escasa coordinación	1. Falta de coordinación entre las fuentes de suministro (proveedores) para completar una orden
	2. Ausencia de sistemas de información al interior de múltiples fuentes de suministro
	3. Planes de entrega independientes
Barreras organizacionales	1. Medidas de desempeño independientes y sistemas de incentivos en diversos sitios
	2. Barreras entre producción y distribución

Desconexión entre el diseño de la cadena de suministro y las decisiones operacionales	1. Decisiones de la cadena que no consideran inventarios ni eficiencias en la respuesta a tiempo
Cadena de suministro incompleta	1. Enfoque sólo en las operaciones internas
	2. Entendimiento inadecuado del ambiente operativo y necesidades de los clientes últimos e inmediatos

Fuente: Adaptado de Lee (1992)

Los hallazgos aquí reportados se relacionan con la administración de inventarios, en su gran mayoría (cuando no implican aspectos de ambiente laboral).

Para hacer frente a las necesidades de administración de inventarios en la cadena de suministro, se hace imperativo tomar decisiones que, en un entorno organizacional o institucional, pueden ser estratégicas, o de planeación (operación). A nivel estratégico, están relacionadas con su configuración; a nivel operativo, implican considerar un horizonte de tiempo determinado, e incluyen decisiones, para dicho período temporal, a nivel planes de producción, subcontratación y promociones.

Es así como se integran los conceptos de cadena de suministro y planeación, siendo este el siguiente elemento a ser analizado.

7.2.1. Estrategias de planeación integrada: antecedentes

Atendiendo que el ICBF desarrolla los procesos de planeación de la cadena de suministro bajo lineamientos que obedecen tanto a la planeación por objetivos como planeación estratégica, de acuerdo con el líder equipo Nutrición ICBF, donde detalla que el proceso que siguen es: se parte de una asignación presupuestal anual dada por el Gobierno Central, que debe ser distribuida entre los diferentes municipios del país, de acuerdo con la cobertura estimada de atención en cada uno de los territorios donde el ICBF realiza las entregas de Bienestarina. Para determinar el volumen asignado a cada ente, se parte de Indicadores como los de Necesidades Básicas Insatisfechas y otros socio-demográficos.

A partir de este enfoque de planeación utilizado por el ICBF, se considera que el modelo de Planeación Integrada ofrece una metodología que complementa apropiadamente los procesos de planeación que actualmente desarrolla el ICBF desde el área de Nutrición.

Tras abordar las particularidades de la integración de actores en cadenas de suministro, se pasa a realizar un recuento de las principales estrategias de planeación integrada desde las perspectivas de los modelos tipo S&OP (Planeación de Ventas y Operaciones, *Sales and Operations Planning*) junto con sus particularidades, no sin antes exponer la relación existente entre este concepto, y los procesos analizados en el presente trabajo.

Como es sabido, la distribución es una actividad derivada del proceso transaccional de las ventas, de modo que este eslabón importante de la cadena de suministro analizada está ligado al elemento “Ventas” de la metodología S&OP. Es necesario partir de una particularidad importante; cuando estamos hablando de un producto estatal, las ventas son consideradas bajo un concepto de *entregas* a los beneficiarios, en este caso de bienestarina.

El segundo elemento que cobra importancia y sustenta el uso de esta metodología, es el grado de madurez que tiene tras más de 30 años de utilización (ver sección 7.2.5) , en donde ha demostrado éxito en diversas industrias, sumado al conocimiento teórico y práctico de la autora frente a esta herramienta, tras varios años de implementación exitosa en varios sectores de la industria, luego de la cual se concluyó que el enfoque de ésta es replicable al proceso de suministro de la bienestarina.

Partiendo de lo anterior, se continúa con la revisión conceptual de S&OP como soporte al desarrollo y cumplimiento de los objetivos de investigación.

Así, tras una revisión al trasegar histórico de la gestión de operaciones, que hacia la década de 1980 estaba enfocada en el éxito que estaban teniendo los modelos de Planeación de Recursos de Manufactura (*MRP* por sus siglas en inglés) , nos encontramos con la Planeación de Ventas y Operaciones (en adelante *S&OP*, por sus siglas en inglés).⁸

⁸ Se recomienda consultar a Ling & Goddard, (1988), de los primeros investigadores de la metodología S&OP.

El S&OP surgió hacia 1987 como una herramienta que permitiría a organizaciones manufactureras integrar producto, volumen y planeación financiera, dada la globalización y regionalización a la que se estaba llegando en grandes compañías (Ling & Goddard, 1988)

Chase, Aquilano, & Jacobs, (2009) definen al S&OP como un proceso que ayuda a ofrecer un mejor servicio al cliente, manejar un inventario más bajo, ofertar tiempos de entrega más breves, estabilizar los índices de producción y facilitar a la gerencia el manejo del negocio. A nivel empresarial, el proceso se basa en el trabajo de equipo entre los departamentos de ventas, operaciones, finanzas y desarrollo de productos. El proceso está diseñado para ayudar a una organización a equilibrar la oferta y la demanda (distribución y consumo de Bienestarina en este caso), y mantenerlas así a través del tiempo.

Dentro de las ventajas de la metodología de S&OP se incluyen asegurar que los planes estén sincronizados, particularmente a nivel de demanda, abastecimiento, inventario, producto, y planes financieros. Permite a la gerencia (los coordinadores de operación en el caso particular del sector analizado) conocer el crecimiento planeado en la demanda, y si las acciones apropiadas están siendo implementadas desde marketing, gestión de la demanda, abastecimiento, desarrollo de producto, y compras, para asegurar un crecimiento sostenido (Tearnan, 2007).

Este modelo ha respondido a las necesidades de integración entre actores de una cadena de suministro; así, Smith (2008) explica que el proceso de S&OP está diseñado para sincronizar de manera efectiva la cadena de suministro, y coordina nivel de servicio, inventarios y costos logísticos, buscando que exista fluidez en los procesos de abastecimiento al cliente final, bajo un enfoque de optimización en el uso de recursos. Esto, mediante un balance entre demanda y abastecimiento, y una integración de planes financieros y operativos.

A nivel de impactos positivos de la metodología S&OP, investigadores como Wagner, Ullrich, & Transchel, (2014) explican que la integración entre los planes operativos y estratégicos y un adecuado balance entre demanda y oferta, resultado del funcionamiento de S&OP, beneficia a las instituciones en reducción de costos, utilización de capacidad productiva y satisfacción del cliente.

En el contexto actual, el S&OP se ha convertido en un proceso de planeación integrada de negocio, de carácter táctico, que traza puentes entre los planes estratégico y operativo de

la firma, garantizando una alineación tanto a nivel de estrategias, objetivos y planes de acción, como de funcionalidad entre áreas. (Tavares T, Scavarda, Fernandez, & Scavarda, 2012).

La promesa de valor del S&OP, definida desde aquella época por con Ling & Goddard, (1988), y cuya esencia se ha mantenido hasta hoy, es ser:

Una herramienta ampliamente comprobada y efectiva para la obtención de un mayor grado de control sobre las operaciones de una compañía, permitiendo a diversas organizaciones a nivel mundial, mejorar *dramáticamente* su habilidad para responder de manera rápida a las necesidades de los clientes y rápidamente ajustarse a las fluctuaciones en el mercado

Así, su evolución e implementación en diversas compañías de múltiples sectores a nivel mundial, y la relación comprobada del uso de esta herramienta que se ha definido como un “proceso para la toma de decisiones a nivel de gerencia *senior*, que garantiza que los planes tácticos en todas las funciones de la organización estén alineados y respalden el plan estratégico definido por la institución” (Kinaxis, 2012).

Por ende, esta metodología de planeación integrada permite desarrollar planes tácticos que le brinden a la gerencia la habilidad para dirigir estratégicamente los negocios con el fin de alcanzar ventajas competitivas continuamente mediante la integración de *planes de demanda orientados al cliente*, y la *administración de la cadena de suministro* (Tavares T, Scavarda, Fernandez, & Scavarda, 2012)

Retomando los criterios definidos previamente para la herramienta a utilizar en el presente estudio, se observa que el S&OP cumple con las dos primeras condiciones (fundamentado en teorías robustas y comprobadas, con récord de implementación lo suficiente para considerarlo de utilidad); se procede a evaluar el último y no menor elemento a considerar, correspondiente al costo de implementación asociado.

Para ello nos remitimos a la siguiente tabla, en donde se presenta un cuadro resumen comparativo entre 4 herramientas básicas y conocidas en el mundo empresarial y de la gestión de operaciones.

Tabla 7-2: Costos asociados a herramientas de planeación usualmente utilizadas

	Excel	ERP	Legacy planning	S&OP
Época	1980s	1980s	1990s	2000s
Fortalezas	Cálculos numéricos de forma flexible	Contabilidad	Optimización de planes in-house	Multifunción, multiempresa
Inconvenientes	No robusto, no escalable	Basado en transacciones	Integración lenta y deficiente; hecho para las cadenas de suministro de ayer	Inversión adicional
Costo	\$	\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$ \$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$	\$\$\$\$\$	\$\$\$

Fuente: Kinaxis, (2012)

Profundizando en lo anteriormente ilustrado, Kinaxis, (2012) plantea que excel tiene problemas para integrar información de muchas fuentes, proporcionar análisis en profundidad utilizando análisis complejos, simular numerosos escenarios de "qué pasaría si", y apoyar el intercambio seguro de datos, que además sean de calidad y alto nivel de confiabilidad.

Estos autores explican que la siguiente herramienta más completa, correspondiente al ERP (*Enterprise Resource Planning*), además de tener un alcance que va más allá de la planeación de ventas y operaciones, trascendiendo a una gestión más macro de la organización, en términos de una de las necesidades principales para la planeación efectiva de negocio, que es *una integración* relativamente fácil de desarrollar *entre actores de una organización*, los esfuerzos económicos y de tiempo son enormes.

Así, S&OP se ubica en el medio de los dos extremos (excel y ERP), ofreciendo ciertas ventajas que van alineadas con el objeto del Trabajo Final en términos de efectividad, gracias a sus cuatro principios de operación:

1. Integración de los procesos de planificación de oferta, y de planeación de demanda.
2. Integración de los planes de Finanzas y Operaciones
3. Unificación de planes de volumen y mezcla de producción
4. Creación e implementación a demanda (personalizada)

Por ende, teniendo en cuenta las características y ventajas que ofrece el S&OP, se considera pertinente analizar los retos tácticos y operativos que enfrenta el ICBF en términos de efectividad en los procesos de acopio y distribución de Bienestarina, a la luz de los posibles aportes que le brinde esta metodología de gestión, y plantear estrategias de mejora.

Elementos conceptuales

En diversos escenarios empresariales de países como Estados Unidos y algunos de la Unión Europea se explica que el proceso de *Sales and Operations Planning (S&OP)* es una disciplina, inclusive una cultura, que le ofrece a las organizaciones la capacidad de alinear aquello que fabrican, cuánto, donde, con qué materiales; con la demanda real del mercado; todo ello redundando en crecimiento de las ganancias (Viswanathan, 2012).

En este sentido, Smith (2008) explica que el proceso de *S&OP* está diseñado para sincronizar de manera efectiva la cadena de suministro, y coordina nivel de servicio, inventarios y costos logísticos, buscando que exista fluidez en los procesos de abastecimiento al cliente final, bajo un enfoque de optimización en el uso de recursos. Así, S&OP se encarga de balancear demanda y abastecimiento, alinear volumen y mix, e integrar planes financieros y operativos.

También se registran mejoras en gestión del abastecimiento, gestión de la demanda, gestión del producto, alineación interna y externa, visibilidad en la información, ganancias, entrega a tiempo, y costo total de la cadena de suministro. (Omanoff, 2013). La tabla 7-3 ilustra otras de las ventajas resultantes de implementar un proceso del tipo S&OP, y la figura 7-3 presenta el ciclo sincronizado de las cadenas de valor soportadas en modelos S&OP.

Tabla 7-3: Eficiencias logísticas relacionadas con el proceso de S&OP

PROCESO	PROCEDIMIENTOS	ÁREAS RELACIONADAS
Proceso colaborativo de demanda	Asertividad de pronósticos	Ventas/ Mercadotecnia
	Manejo de promociones a consumidor*	
	Manejo de promociones a canal*	
	Lanzamiento de nuevos productos*	
Optimización de inventarios	Niveles de servicio	Ventas
	Diseño de la red de distribución	Finanzas
	Niveles/localización de inventario	Clientes
	Cálculo estadístico	Compras
	Variabilidad de la demanda	
Reducción de tiempos de ciclo	Diseño de la red de distribución	Manufactura Ventas Clientes
	Reducción de tamaño de corridas	
	Diseño de EOQ's	
	Reducción de tiempos de entrega	
	Reducción de frecuencias de reposición	

Fuente: Aréchiga & Treviño, (2012) *No aplican a logística alimentaria sin ánimo de lucro

Figura 7-3: Sincronización de la cadena de valor



Fuente: Aréchiga & Treviño, (2012)

De acuerdo con lo observado en la figura 7-3, el proceso debe contemplar todos los objetivos funcionales de cada una de las áreas que forman parte de la organización (institución para el caso particular del presente estudio), realizando un trabajo transversal que debe considerar las restricciones y objetivos de cada unidad funcional, los cuales en últimas deben estar alineados con los principios de planeación estratégica previamente definidos.

Coldrick, Ling & Turner (2013) detallaron ciertas condiciones genéricas que debe contemplar el proceso de S&OP, si se quiere optar por esta metodología de planeación táctico-estratégica para coordinar una cadena de suministro:

1. Recolección de información: implica consolidar todos los números que impactan de cierta manera en los procesos de planeación de ventas y operaciones en la compañía/institución. Algunas de las herramientas de software para S&OP contemplan en esta fase una articulación con herramientas diseñadas para la planeación de la demanda, que generan la información necesaria para el proceso, logrando además que sea compartida información relevante entre áreas de la compañía.

Adicional a ello, el S&OP debe ofrecer la información que permita realizar una comparación entre datos de abastecimiento y demanda. Se considera adecuado que además contemple incorporar elementos de colaboración con vendedores (distribuidores de Bienestarina en el contexto analizado) y clientes (puntos de entrega de Bienestarina) acerca de promociones para validar el asertividad de las proyecciones. Con el fin de corregir aquellas diferencias entre demanda y abastecimiento, son realizadas reuniones de S&OP cuyo objetivo principal es balancear oferta y demanda.

2. Flexibilidad: en tanto cada negocio tiene particularidades propias que no pueden ser replicadas con la utilización de un único modelo genérico, es importante que el proceso de S&OP contemple la necesidad de ajustarse a las necesidades de información por parte de sus clientes, de modo que pueda ser transmitido de forma efectiva a todas las áreas los requerimientos particulares para el proceso de acuerdo con las necesidades de cada cliente (punto de entrega)
3. Integración para hacer simple lo complejo: es importante que el criterio de integración prevalezca, logrando que exista visibilidad entre las áreas, permitiendo así identificar de forma ágil los posibles problemas que puedan presentarse. Gracias a esta característica es posible construir un plan de acción que contemple la revisión a medidas de desempeño y gestión de pronósticos.

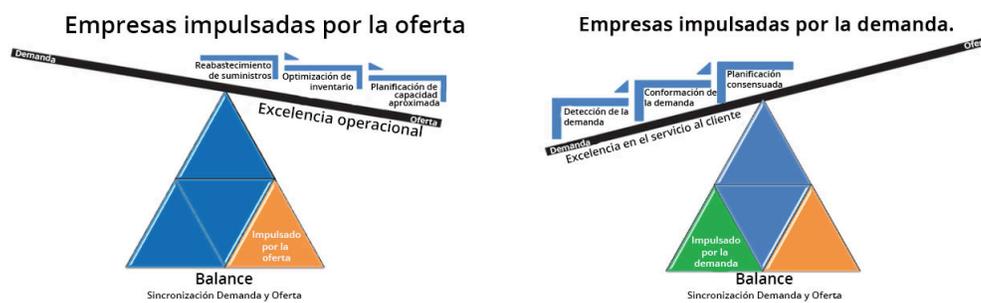
7.2.2. El enfoque de planeación desde S&OP

Con la metodología de S&OP se logra pasar de un enfoque *push* en donde la estrategia es entregar producto con base en los inventarios, a un enfoque *pull* que permite implementar una táctica donde la demanda impulsa la producción. (Olhager & Selldin, 2007)

Esto se debe a que el comportamiento del mercado en general ha evolucionado de un panorama en donde no era necesario alinear abastecimiento y demanda; ésta se mantenía estable en el tiempo, y sólo bastaba con “empujar” el producto a los canales de comunicación implementados para tal fin, con el fin de cumplir con una demanda aparentemente infinita.

Sin embargo, de acuerdo con lo expuesto por Mentzer & Moon (2004) las condiciones actuales del mercado, caracterizado por crisis, incertidumbre, alta competencia, hacen que la demanda cambie constantemente y no sea lo más óptimo continuar con un enfoque como el implementado en otras épocas, en donde era más sencillo pronosticar la demanda, entre otras actividades de planeación. A ello se suman otras características propias del proceso de distribución de Bienestarina en Colombia que tienen especial impacto en los métodos de determinación de demanda, y serán profundizadas a detalle posteriormente.

Figura 7-4: Enfoques en ausencia y presencia de S&OP



Fuente: SAS, (2011)

Una vez se ha iniciado el proceso de entender los consumidores y el mercado, y es realizado un plan operativo que parta de este entendimiento, se hace posible direccionar una alineación entre la demanda irrestricta y el abastecimiento restringido.

Figura 7-5: Enfoque de compañías enfocadas en el mercado



Fuente: SAS, (2011)

De otra parte, autores como Wallace (2006) agrupan las metas de los procesos S&OP en cinco categorías, dependiendo del enfoque del negocio/institución que los implemente:

- Alineación e integración: alineación organizacional, balance de oferta y demanda, integración funcional o integración de la cadena de suministro
- Mejora operativa: mejora en los procesos de pronóstico de ventas y operaciones reducción de stock, optimización de a asignación de capacidad, optimización de la cadena de suministro, y mayor control en el negocio
- Resultados enfocados a un único aspecto: mejorar el rendimiento de la cadena de suministro, minimizar las distorsiones, aumentar ingresos o reducir los costos
- Resultados basados en *trade-offs*: optimizar ganancias (ingresos vs costos), optimizar el servicio al cliente vs inventario u optimización de los costos de cadena de suministro.
- Resultados finales: mejorar índices financieros como retorno a la inversión (ROI o EBITDA (ganancias antes de intereses, impuestos, depreciaciones y amortizaciones).

De acuerdo con los objetivos misionales del negocio, se define la orientación que quiera darse al enfoque metodológico del proceso S&OP a utilizar en la compañía.

7.2.3. Esquema metodológico del proceso S&OP

SAS (2011) sugiere que el creador de esta metodología es Dick Ling, quien en 1987 buscó la manera para hacer que el MRP II funcionara en una planta de manufactura, con el fin de integrar producto, volumen y planeación financiera dada la globalización y regionalización en grandes compañías multinacionales.

Por su parte, Larry Lapide, uno de los autores más prolíficos en S&OP, sugiere a comienzos del S.XXI (Lapide, 2005) que el esquema de operación de este proceso, fue concebido como una metodología para la toma de decisiones de manera integrada, desarrollado para un horizonte mínimo de 18 meses, integrando y alineando las visiones y decisiones estratégicas y tácticas al dirigir la planeación y ejecución operacional. Entendiendo que los procesos de oferta y demanda son bastante dinámicos, los cambios deben validarse mensualmente, actualizando y comunicando los planes.

De acuerdo con este autor, en su momento el S&OP representó un gran salto progresivo en tanto en muchos negocios la planeación anual, el plan de ventas y el plan de producción

eran ejercicios completamente separados. Inclusive, las finanzas como área neutral eran el árbitro de disputas entre ventas, marketing y producción (Lapide, 2006).

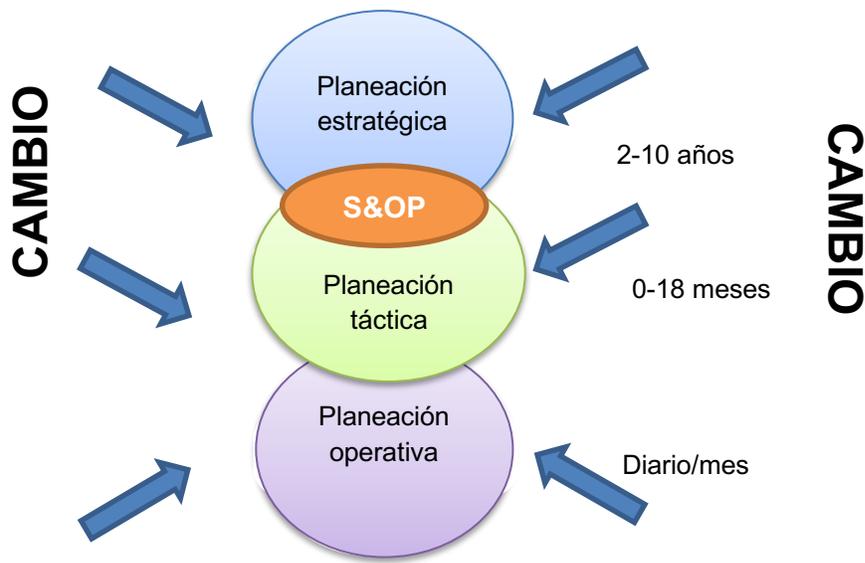
Dentro de sus trabajos de revisión, explicó el detalle del proceso que *“inicia con una reunión de planeación de ventas en donde se obtiene un plan de demanda que contiene un acuerdo de los volúmenes estimados para venta por familia en un horizonte de 12-18 meses”* (Lapide, 2004, p.20)

Posteriormente, el director de producción organiza una reunión de planeación de abastecimiento para responder, con los planes de producción e inventario, utilizando la administración a la capacidad de recursos. Seguidamente, se realiza una pre-reunión de S&OP en donde ventas, marketing y producción acuerdan preparar una reunión de administración con los gerentes, que es la reunión de S&OP.

Para esta reunión es importante realizar una reconciliación a los volúmenes y los aspectos financieros, contrastando esta información frente al presupuesto, y tomando acciones en caso que no se esté logrando la meta trazada por la organización.

En todo el proceso metodológico se crean vínculos entre los procesos de planeación estratégica, táctica y operativa, en donde el proceso S&OP desarrolla una actividad de reconciliación entre las fases estratégica y táctica, que impacta de manera trascendental a la planeación **OPERATIVA** del negocio, tal como se aprecia en la figura 7-6.

Figura 7-6: Integración en el proceso de gestión de negocios



Fuente: Elaboración propia con base en Coldrick, Ling & Turner (2013)

En cuanto a la medición del desempeño, se han identificado tres perspectivas bajo las cuales puede diseñarse este proceso: *desempeño financiero*, *desempeño operacional* y *desempeño de procesos*. (Tuomikangas & Kaipia, 2014).

La medición del desempeño financiero incluye costos logísticos y de manufactura, así como optimización de ingresos, ganancias y costos. En cuanto al desempeño operacional considera medir tasas de productividad, tiempos de entrega, calidad, confiabilidad en las entregas, flexibilidad en el volumen y cambios en la producción, asertividad en el pronóstico, rotación de inventarios y capacidad de entregas. De otra parte, la medición del desempeño de procesos contempla mejoramientos propuestos para la toma de decisiones, eficiencia en la planeación, y aprendizaje organizacional.

Como se ha venido comentando, los mecanismos de coordinación bajo esquemas de planeación S&OP dependerán del enfoque requerido por la empresa/institución en función de su propósito. Algunos incluyen:

Tabla 7-4: Descripción de mecanismos de coordinación en procesos S&OP

Mecanismo de coordinación	Descripción	Objetivo	Construye
Organización	Estructura organizacional de S&OP	Definir los actores organizacionales y unidades organizacionales involucradas	Autoridades para la toma de decisiones, configuración para centralización/descentralización y roles y responsabilidades
Proceso	Procesos formales y estandarizados de S&OP	Definir como los diferentes planes son creados y comunicados	Prácticas para la toma de decisiones, planeación colaborativa de actores internos y externos
Herramientas y datos	Procesos y herramientas para capturar, compartir, almacenar y refinar datos necesarios	Proveer al S&OP con información de buena calidad acorde con las necesidades y requerimientos, y soportar al proceso con herramientas de tecnología	Información de entrada, métodos para procesar y almacenar información y herramientas de tecnología de información para soportar el proceso de S&OP
Administración del desempeño	Medición y optimización del desempeño	Asegurar el logro de los objetivos estratégicos planteados	Prácticas para administrar el desempeño financiero, de operaciones y de procesos; definición de objetivos y proceso de seguimiento
Alineación estratégica	El rol de S&OP como link entre la estrategia y la planeación operacional, y el refuerzo del alcance de los objetivos estratégicos del negocio	Alcanzar los objetivos estratégicos gracias a la implementación de estrategia en las operaciones	Coordinar los objetivos estratégicos de la compañía con la planeación operacional y reforzar el logro de sus objetivos estratégicos mediante la creación de nuevos productos, servicios, clientes y planes de negocio

Fuente: Tuomikangas & Kaipia, (2014)

Tabla 7-4: (Continuación)

Mecanismo de coordinación	Descripción	Objetivo	Construye
Cultura y liderazgo	Cultura y liderazgo requeridos para el funcionamiento de S&OP	Crear el liderazgo y la cultura organizacional favorables para una implementación exitosa de S&OP	La cultura organizacional, como el compromiso, confianza, establecimiento de prácticas de gestión, colaboración y empoderamiento, y prácticas que faciliten el avance en la planeación formal, como la comunicación, entrenamiento y desarrollo del personal

Fuente: Tuomikangas & Kaipia, (2014)

7.2.4. Implementación del proceso de S&OP

Tal como lo explica Tavares T, Scavarda, Fernandez, & Scavarda, (2012) la implementación de un proceso de S&OP implica un importante cambio a nivel cultural, de procesos de negocio, e inclusive de tecnologías de información, que deben ser adaptadas para lograr una integración total de las diferentes funciones en el proceso.

Dentro de los aspectos más relevantes a considerar en este proceso se encuentran:

- **Cambio de mentalidad:** es fundamental; el proceso de S&OP se define como un proceso de integración total a nivel de planeación y operación, entre las diferentes funciones, fundamental para ejecutar con éxito el proceso. Esta parte del proceso de implementación es aún más importante cuando vemos que, especialmente en un contexto organizacional altamente diferenciado, cada función de negocio tiende a especializarse en su parte del proceso de planeación, y aislarse de las demás funciones. Este comportamiento tiene raíces en causas estructurales tales como desalineamiento en los sistemas de recompensa y evaluación, y tiende a generar conflictos cuando se hace necesario balancear oferta y demanda.

Para lograr la integración inter-funcional es necesario tener diferentes administradores con distintos incentivos y objetivos trabajando juntos, lo cual puede lograrse cambiando en el modelo de incentivos, o mediante la implementación de un proceso de negocio que promueva calidad procedimental y de alineación informativa (Oliva & Watson, 2009).

Sin importar que método se utiliza para transformar la mentalidad de la empresa, lograr una manera uniforme forma de pensar y actuar es esencial para lograr un exitoso proceso de S&OP.

- **Cambio en el proceso de negocio:** para establecer el proceso de S&OP, es necesario poner en marcha un conjunto de tareas y reuniones periódicas, y definir un conjunto de pasos operacionales a seguir. Esto puede exigir ajustes en los horarios y actividades diarias de la organización.

Para apoyar al desarrollo de los dos primeros pasos de un S&OP es necesario generar información de pronósticos, y diagnósticos operativos, con el fin de determinar previsiones de demanda, y capacidad de oferta. Ello puede implicar añadir informes extra a las actividades diarias desarrolladas en las áreas de ventas y operaciones

- **Herramientas informáticas:** son fundamentales para el proceso, pero no lo suficiente para obtener todos los beneficios que el S&OP proceso puede proporcionar a la empresa. Sin embargo, el nivel de automatización requerido y sofisticación computacional varía dentro de los varios niveles de madurez del S&OP. En un nivel introductorio, el soporte necesario es bastante bajo; en algunos casos, una hoja de Excel simple y un empleado dedicado sería suficiente. Mientras que, en una etapa más avanzada, podría necesitarse un conjunto de programas diseñados a la medida. En esas etapas, la cantidad de información utilizada en el proceso es demasiado grande para ser manejada manualmente. Para operar un proceso maduro de S&OP, normalmente es necesario tener tres diferentes tipos de software, ya que el proceso se ocupa de tres tipos principales de información:

- i) Ventas/demanda: el sistema debe ser capaz de soportar la generación pronóstico de ventas. Una característica que permite la producción de "escenarios *what-if*" es considerada como esencial.
- ii) Operaciones/suministro: el sistema debe ser capaz de apoyar la elaboración del plan de capacidad, y reflejar perfectamente el funcionamiento y limitaciones de la capacidad de la empresa.
- iii) Medio ambiente de S&OP: el sistema debe ser capaz de cruzar, mostrar y cambiar la información de las áreas de operaciones y ventas del sistema

7.2.5. S&OP Colaborativo

La literatura y la práctica han demostrado la importancia de garantizar una cultura colaborativa dentro del proceso de administración de cualquier sistema de S&OP. Autores como Mello (2013) explican que cualquier modelo de planeación tipo S&OP debe tener un alto grado de colaboración de todas las áreas, inclusive relaciona esta metodología con la de CPFR (*Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment*).

El propósito de complementar estas dos metodologías es garantizar que exista un proceso de pronóstico de demanda consensuado entre diferentes áreas funcionales, incluyendo ventas, servicio al cliente, marketing, producción, logística y compras. Se considera importante además incluir el área financiera, para ayudar a engranar los planes operacionales con los objetivos financieros de la compañía/institución.

Considerando lo anterior, toma especial relevancia conocer los elementos básicos de la metodología CPFR, que ha sido concebida como una práctica de negocio que combina los conocimientos comerciales de varios socios en la planeación y cumplimiento de la demanda de los clientes. A través del intercambio de información crítica como pronósticos de ventas, varios miembros de la cadena de suministro pueden ajustar mejor la oferta y la demanda, como lo hacen muchas empresas mediante el S&OP.

El proceso CPFR fue originalmente desarrollado y probado por Wal-Mart y Warner-Lambert en 1995 para la Línea de producto de LISTERINE, demostrando ser una mejora en el rendimiento para ambas empresas, razón por la cual fue adoptado como práctica estándar.

Luego de ello, fue analizado por diversas compañías, e implementado en cientos de ellas, incluidas West Marine, Hewlett-Packard, J. C. Penney, Kmart, Procter & Gamble, Target, y Whirlpool.

Un elemento adicional tener en cuenta es la necesidad de crear planes colaborativos con stakeholders como proveedores, de modo que se logre reducir la incertidumbre en el proceso de planeación, al garantizar poder actuar a nivel operacional construyendo inventario en el tiempo y cantidades requeridos de acuerdo con las condiciones que se observen en el entorno.

A nivel táctico, los modelos de CPFR incluyen desarrollar un único pronóstico con base en información como históricos de ventas/consumos, actividades promocionales (si aplican), apertura/cierre de tiendas/sucursales, y lanzamiento de nuevos productos.

Al compartir esta información, es posible sincronizar oferta y demanda mediante el desarrollo colaborativo de estrategias de producción, abastecimiento y marketing, (Coyle, J.J., Langley, C.J., Jr, Gibson, B.J., Novack, R.A, & Bardi, E.J, 2013). Mediante el proceso de gestión conjunta de pronósticos, se puede lograr un proceso más efectivo de re-abastecimiento, disminuyendo los costos de inventario y a la vez mejorando el servicio al cliente.

Otros beneficios de implementar esta metodología son:

- Relaciones más fuertes en la cadena de suministro entre empresas
- Disponer de un conjunto proactivo para la resolución de problemas de desalineación demanda y planes de suministro
- Integración de las actividades de planificación y logística entre compañías/instituciones
- Colaboración de las empresas en planes a futuro
- Reducción en activos fijos y capital de trabajo
- Un conjunto común de indicadores (KPI) que permite el análisis al desempeño y las áreas que necesitan mejora

El proceso de CPFR es el paso lógico luego de implementar una metodología de S&OP, en tanto al contar con un pronóstico consensuado, hace sentido compartir esta información aguas arriba de la cadena de suministro, permitiendo a los proveedores planearse de

acuerdo con él. Adicionalmente, temas relacionados con el suministro pueden ser solucionados con anterioridad, en lugar de hacerles frente durante el ciclo de planeación.

Así, la estructura del proceso CPFR se resume de la siguiente manera:

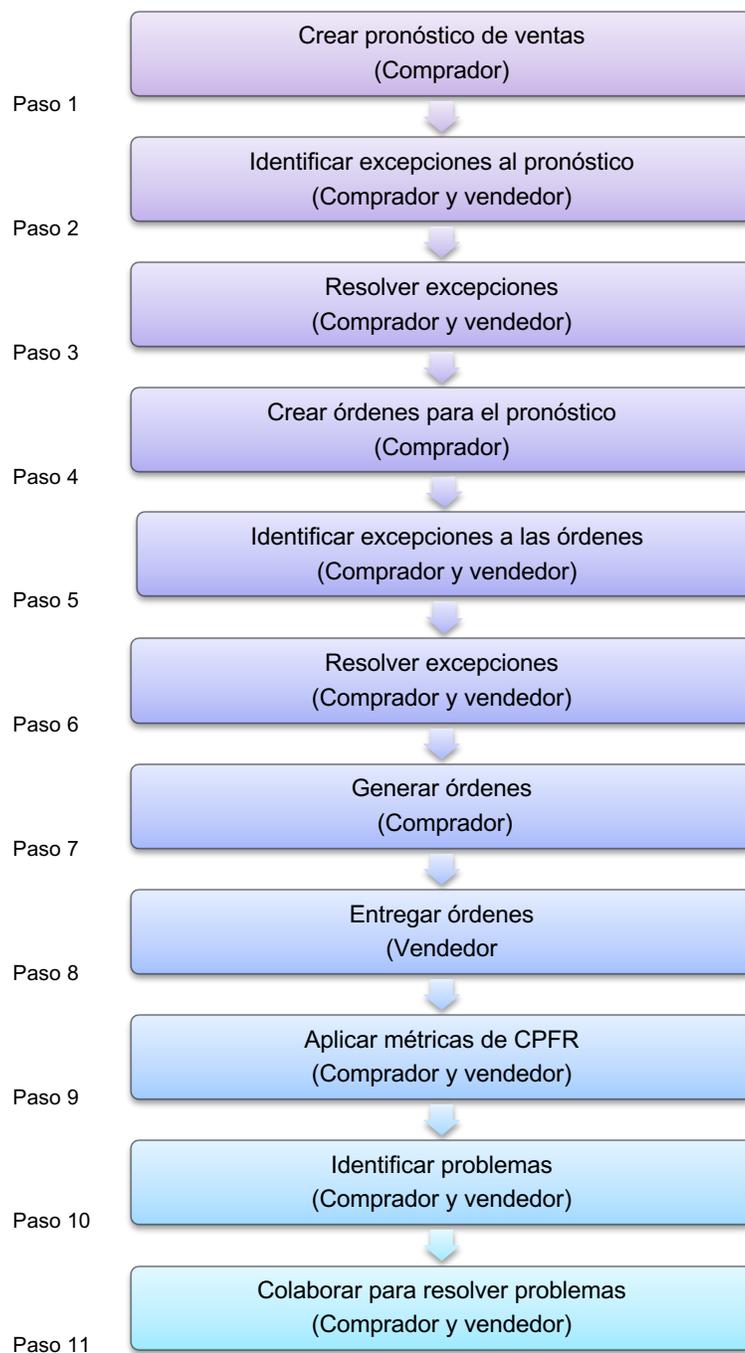
Estrategia y planeación: las empresas comparten información, discuten y coordinan estrategias, y desarrollan una visión común de pronósticos de ventas y fuente de requisitos, incluida la mezcla de productos, colocación de producto y planificación de eventos. Para alcanzar un verdadero consenso, tiene que haber un “gana-gana” entre los socios.

Gestión de oferta y demanda: de datos de punto de venta (POS) y planes de reposición en el nivel minorista se comparten aguas arriba con los proveedores, que entonces crean un plan de alimentación que a su vez comparten con el detallista. Articular demanda y planes de alimentación son ahora ideados para alinear la reposición con pronósticos de ventas.

Ejecución: en la fase de ejecución, las órdenes se generan y orden de cumplimiento se produce a través de actividades de planificación, fabricación y logística de suministro.

Análisis: el último proceso es el análisis de rendimiento, mediante cuadros de mando de las empresas en ambos lados de la oferta y la demanda. Rootcause análisis y otras técnicas de resolución de problemas pueden desarrollados y utilizados para actualizar el proceso CPFR a futuro.

Figura 7-7: Proceso CPFR



Fuente: Coyle, J.J., Langley, C.J., Jr, Gibson, B.J., Novack, R.A, & Bardi, E.J, (2013)

Así como en otras metodologías de gestión, en el proceso de CPFR se hace relevante la medición de beneficios y costos asociados. Coyle *et al.* (2013) explican que esto puede hacerse de diversas maneras: disponibilidad de inventarios en punto de venta, rotación de inventarios, asertividad en el pronóstico de demanda, volumen de agotados, *back orders*,

tiempos de ciclo, tiempos de resolución de problemas, número de ordenes de emergencia, e indicadores estándar de cumplimiento de órdenes, además de ratas de productividad.

A nivel corporativo, KPIs como utilidad bruta, ROI, retorno sobre los activos y *market share*, son utilizados para medir los efectos del CPFR y gestionar mejoras a futuro.

Los principales retos de su implementación incluyen la necesidad de hacer cambios en las políticas de distribución, promoción y operación. Por ejemplo, las áreas de ventas y mercadeo tienen una menor injerencia en las funciones de pronóstico, y reabastecimiento; las promociones son eliminadas (por cambio en los patrones de compensación); se tienden a operar en pequeños batches, cantidades se mueven, haciendo necesario cargas LTL (*Less Than Truckload*) o envíos similares. Por último, lo más probable es que el área de tecnología deba ser externalizada.

De otra parte, CPFR requiere cambios importantes en los compradores de medios y vendedores interactúan y así pueden ser vistos como una amenaza.

Para vencer la resistencia, las empresas pueden educar a sus empleados sobre los beneficios que trae el proceso y la línea de fondo de la empresa. Los costos de implementación y mantenimiento son otro tema, ya que CPFR requerirá iniciales y permanente de recursos financieros y humanos.

La Subcomisión de VICS CPFR N-Tier, en cooperación con VICS, ha desarrollado una calculadora de beneficios de N-Tier de CPFR que puede utilizarse para estimar el ROI y beneficios financieros. Una tercera cuestión, que puede congelar CPFR en sus pistas, es de confianza, un requisito previo si es información sensible, tales como pronósticos de ventas y planes de introducción de nuevos productos, para ser compartida con otras empresas. Así como grupos funcionales tienen que superar la falta de confianza en una "mentalidad de silo" en orden a hacer S y trabajo OP, las compañías deben encontrar formas de superar problemas de confianza con CPFR.

Como señala Boone, T & Ganeshan, R (2012), la confianza se convierte a menudo un problema entre empresas porque tienen diferentes metas y objetivos. Aun así, es importante pensar en colaboración por el valor agrega a la cadena de suministro: disminuir

costos, mejor servicio al cliente y menos basura global en recursos humanos y financieros. Desde esta perspectiva prospectiva www.forecasters.org/foresight, es más fácil ver cómo las empresas que pueden perseguir diferentes objetivos todavía pueden ganar tanto por trabajar en colaboración. Un punto de partida es asociarse con otras empresas que practican S&OP y ya han desarrollado cierto nivel de confianza dentro de su cultura de empresa.

Otra forma es buscar empresas dentro de la cadena de suministro existente que ya practican CPFRR y comenzar el proceso con ellos, o agregar a nuevos socios que tienen CPFRR ya implementado, si son convenientes como proveedores o clientes. Así, el CPFRR parece una extensión natural de S&OP para las empresas que tienen una cultura efectiva de S&OP.

Considerando lo anterior, es recomendable desarrollar un proceso de administración del cambio, en tanto la resistencia impide cualquier nuevo proceso de operación.

7.3. Estrategia

El concepto de estrategia se ha caracterizado por una larga trayectoria de definiciones, que se han nutrido desde diferentes disciplinas y campos del saber durante su recorrido histórico. Inicialmente la estrategia empezó a construirse como concepto desde el ámbito militar, situación que en todo caso nos indica unas similitudes con el entendimiento de la estrategia en el ámbito empresarial.

Por ejemplo, Maquiavelo y Tzu dan a entender que el mejor escenario es someter al enemigo sin batallar; lo que implica tener claridad en las acciones a ejecutar, las prioridades y las alternativas sean entendidas y seguidas por los participantes. De esta manera obtener el triunfo como fin mismo de la estrategia en lo militar concibe ser preciso sobre los objetivos y las acciones; conclusión que no es lejana a lo que se ha entendido por estrategia en lo empresarial (Contreras, 2013, p. 160).

A pesar de la antigüedad del concepto, existe también un gran desarrollo en la literatura clásica sobre la estrategia. Para Chandler, uno de los primeros en acercarse al concepto define estrategia como *“la determinación de las metas y objetivos de una empresa a largo plazo, las acciones a emprender y la asignación de recursos necesarios para el logro de*

dichas metas" (Contreras, 2013, p. 160); de esta manera entiende el concepto como un término a largo plazo lo que implica considerar que la organización requiere de tiempo y recursos tanto financieros como humanos considerables para desarrollarse.

Por su parte Drucker fundamenta la estrategia en el análisis de la situación presente con unos logros deseados en el futuro, puesto que desde su perspectiva es clave determinar a qué se dedica la empresa y cuáles son las posibilidades de tal actividad en el negocio actual con el fin de ajustar, adaptar y renovar las acciones de la empresa con el fin de darle el mejor desarrollo a la actividad que ofrezcan.

A partir de Chandler, Ansoff y Andrews proponen que las organizaciones deben desarrollar ventajas competitivas e implementar estrategias que las estimulen y generen mejores escenarios para las organizaciones que: fortalezcan la organización en su interior, aprovechar las oportunidades del entorno, neutralizar las amenazas externas y compensar las debilidades internas. De tal manera se trata de diferenciar la gestión operacional de la gestión estratégica; considerando que una se trata de comprender el negocio de la organización y el otro en la prospectiva del mismo (Contreras, 2013, p. 162).

Autores como Grant enfocan en la competitividad para entender la estrategia como la capacidad de organizar los recursos para mejores desempeños. Con Powell y Christensen, se cuestionan la incidencia de la planeación en las maniobras estratégicas de las compañías y en su capacidad de actuar frente a la turbulencia. (Rivera & Malaver, 2011, pp. 7-8)

Integrando una perspectiva más sistémica, Argyris (1985) propone que hay que formular e implementar la estrategia teniendo en cuenta el entorno de la organización realizando una evaluación de las oportunidades posibles y adicionalmente las debilidades y fortalezas; así puede establecerse la estructura, la operación y las recompensas apropiadas para las personas de la organización. En una línea similar Besseyre des Horts (1989) condensan la estrategia en la orientación que se le da a la organización, eligiendo así su propósito en una cantidad determinada de tiempo (Contreras, 2013, p. 166).

Las clasificaciones de la evolución del concepto de estrategia son múltiples. Sin embargo, puede concluirse que existen corrientes que tienden a comprender la estrategia como un proceso específico y característico de cada organización mientras otros la comprenden como la orientación que pueda darse a la influencia del entorno dentro de los procesos de

la organización. Para el presente trabajo, la perspectiva se acoge a entender la estrategia como un proceso distintivo, en el cual es necesario estudiar cual es el objetivo final de la organización y a partir de allí establecer el mejor plan de acción y sus alternativas a la contingencia para lograr dichos objetivos.

7.4. Efectividad

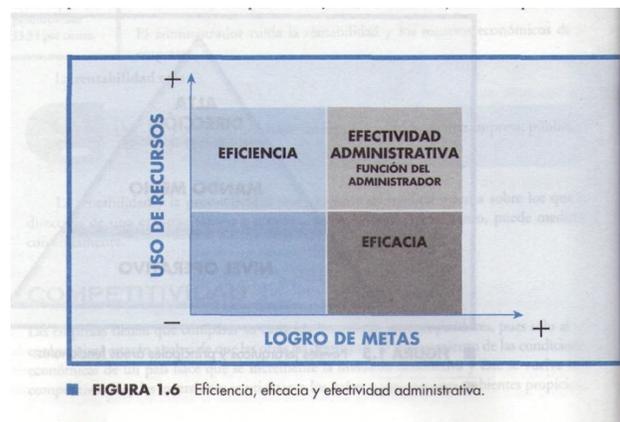
De acuerdo con Vera Guerra (2014), es de vital importancia manejar los conceptos de Efectividad, Eficiencia y Eficacia, dentro de las distintas etapas de la administración, operación y comercialización de productos y servicios.

A continuación, se mostrará la definición de estos conceptos dada por Hernández (2006)

- **“La eficiencia** es el uso correcto de los métodos (procedimientos administrativos) establecidos para lograr los resultados preestablecidos.
- **La eficacia** se mide por los resultados, sin importar los medios ni los métodos con que se lograron.
- **La efectividad** es la habilidad administrativa de “hacer las cosas correctas”; implica la elección de los objetivos más apropiados, los métodos adecuados para alcanzarlos (...). La efectividad administrativa es el grado en el cual la administración alcanza los objetivos de la organización.

Según Hernández (2006), para garantizar la efectividad en los resultados, es necesario que se desarrolle el trabajo administrativo dentro de las dimensiones básicas, la eficacia y la eficiencia. La efectividad se alcanza haciendo las labores de forma acertada (teniendo método y procedimientos correctos) y logrando los objetivos teniendo buenos resultados

Figura 7-8. Eficiencia, eficacia y efectividad administrativa



Fuente: Hernández (2006)

8. Resultados

En este apartado se condensan los resultados del análisis desarrollado, que corresponden a los aportes que, desde la perspectiva de planeación integrada, se proponen para fortalecer el funcionamiento de la cadena de suministro de Bienestarina en Colombia, a nivel de sus procesos de acopio y distribución.

Así, el presente capítulo está dividido de la siguiente forma: en primer lugar, presenta los resultados de una revisión a las fuentes de información secundaria disponibles, a nivel artículos, tesis de pregrado y maestría y otros estudios que permitieran reconocer elementos clave del funcionamiento de la cadena de suministro estudiada.

En segundo lugar, se presentan los resultados de la intervención al objeto de estudio utilizando fuentes de información primaria que complementaran los hallazgos previos, y permitieran llegar a conclusiones definitivas que aportaran a la consecución del objetivo del trabajo.

Para terminar, se desarrollan las propuestas que, a la luz de la metodología de gestión seleccionada, serán de utilidad al ICBF para mejorar los niveles de efectividad en el proceso de acopio y distribución de Bienestarina.

8.1. Caracterización del objeto de estudio

Con el fin de construir de manera apropiada el modelo de estrategias a implementar en el marco de los procesos tipo S&OP tendientes a solucionar este tipo de situaciones problemáticas ya identificadas, es necesario conocer a con el suficiente nivel de detalle, cómo está estructurada la cadena de suministro de Bienestarina en Colombia, particularmente a nivel de sus procesos de acopio y distribución.

Para ello se procedió a caracterizar la cadena de suministro de Bienestarina, lo cual implica reconocer los actores involucrados en el proceso, los flujos de información que se manejan entre ellos, y las particularidades de la operación logística analizada.

Las fuentes de información utilizadas para este constructo fueron secundarias para el caso donde así esté citado, y primarias para aquellos resultados producto del trabajo de acercamiento al objeto de estudio, soportado en una entrevista semi-estructurada (Anexo 1: ficha técnica y preguntas) y la aplicación de encuestas a los puntos primarios de distribución en Bogotá, seleccionados bajo muestreo no probabilístico por conveniencia (Anexo 2: ficha técnica y preguntas). Los hallazgos más relevantes se despliegan a continuación.

8.2. Proceso de acopio y distribución de Bienestarina

Al Instituto Colombiano de Bienestar Familiar se le ha designado como la entidad estatal encargada de velar por el cuidado de la población infantil en el territorio colombiano en condiciones de vulnerabilidad que puedan afectar su crecimiento, salud física y mental e integridad con la sociedad que la rodea, así como la violación de sus derechos.

Para cumplir con este objetivo misional, la institución utiliza diferentes programas, conocidos como Programas de Bienestar, tales como programas de adopción, alimentación escolar, desayunos, y hogares comunitarios. Para ellos existe una estrategia de más de 30 años cuyo objetivo es fortalecer el consumo de alimentos de alto valor nutricional mediante la producción y entrega de un complemento alimenticio a base de mezclas de origen vegetal de alto contenido nutricional, el cual es denominado Bienestarina (Peñaloza, 2014).

La Bienestarina es un alimento que el ICBF produce y distribuye en distintos programas de seguridad alimentaria de cobertura nacional y que va dirigido, especialmente a niños y niñas

que están en condiciones de riesgo y vulnerabilidad alimentaria, y del cual también se benefician adolescentes, mujeres gestantes, madres en lactancia, familias y adultos mayores que pertenecen a los niveles 1 y 2 del SISBEN, así como diferentes grupos étnicos (ICBF, 2014).

El ICBF (2014) explica que este alimento, que se constituye de una mezcla de harinas de origen vegetal, como féculas de maíz, trigo y arroz, soya, además de leche en polvo, es una fuente altamente enriquecida en calorías, carbohidratos, proteínas, grasas naturales, calcio, vitaminas A y C y demás nutrientes que convierte en un refuerzo para atacar los problemas de malnutrición infantil de los niños colombianos, como complemento alimenticio y no se debe sustituir a la alimentación básica o a la leche materna.

El instituto tiene como objetivo principal que este complemento llegue de manera oportuna a niños, adolescentes, familias, adultos mayores, grupos étnicos, y demás población que requiera de nutrientes suficientes los cuales su alimentación básica no lo cubre por completo (Peñaloza, 2014).

La caracterización de los procesos de acopio y distribución responde a la **etapa 2** del proceso metodológico, definido como *“Identificación de deficiencias presentes en efectividad de los procesos de acopio y distribución de bienestarina”*. Por ende, los resultados son una combinación entre información secundaria, parte de la cual fue expuesta en el apartado “Generalidades” de este mismo capítulo y que será desarrollada a nivel de detalle a continuación, en cuanto a los dos procesos analizados.

En cuanto a los datos obtenidos de fuentes de información primaria, estos corresponden a la aplicación de dos instrumentos de recolección de información diseñados para tal fin, registrados en los Anexos, y cuyos hallazgos se describen en el presente apartado.

La logística de la Bienestarina empieza con la fabricación del producto en dos plantas ubicadas en las ciudades de Sabanagrande, Atlántico y Cartago, Valle. Una vez terminado el proceso de producción, la Bienestarina empacada en sacos es distribuida pasando por bodegas regionales, puntos primarios de distribución y unidades ejecutoras. La red está actualmente diseñada para que tenga cobertura nacional, llegando a 1075 municipios.

Ello implica la utilización de los modos y medios de transporte que sean necesarios para cubrir todos estos municipios, para lo cual son utilizados desde camiones de capacidad de

35 TM de almacenamiento, hasta canoas o chalupas, cuando las condiciones geográficas de los puntos de entrega así lo ameriten.

Hacia el año 2000 el ICBF decidió contratar con el sector privado la administración de sus plantas de producción, así como el proceso de compra de materias primas, producción y distribución de Bienestarina, con el fin de tener una mayor autonomía de las plantas, resolver el problema de costos y de gestión, estandarizar el proceso de producción (...), para dar la continuidad del programa de complementación alimentaria en las mejores condiciones. (Departamento Nacional de Planeación, 2006)

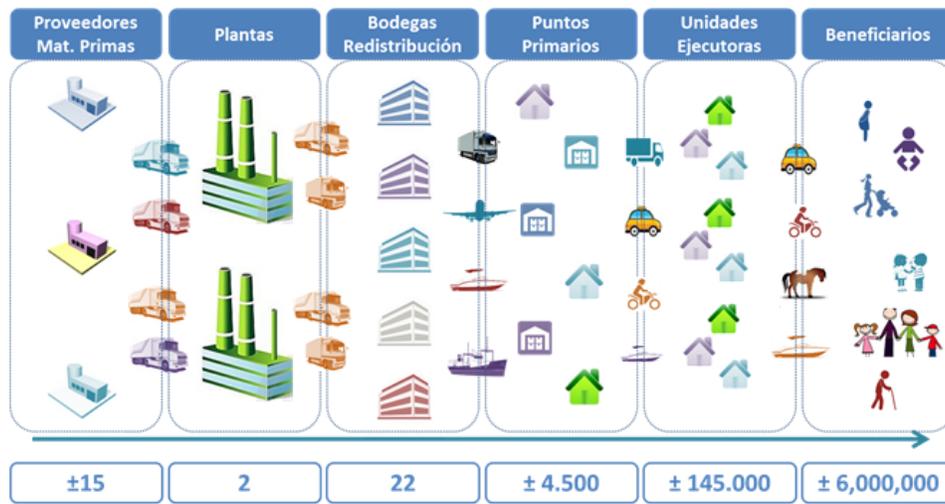
En consecuencia, desde 2007 el ICBF mediante concesión otorgó a la empresa INDUSTRIAS DEL MAIZ S.A. CORN PRODUCT ANDINA (IDM), actualmente bajo el nombre de INGREDION, la producción y distribución del producto Bienestarina y otros Alimentos de Alto Valor Nutricional, en las dos plantas de producción del ICBF ubicadas en las ciudades de Cartago (Cauca) y Sabanagrande (Atlántico), cuyas capacidades nominales de producción en planta son respectivamente 72 y 100 toneladas diarias.

La cadena empieza con los proveedores de materia prima, como lo es la harina de trigo, fécula de maíz, harina de soya y leche en polvo, que son almacenados en silos dentro de las plantas productoras. Actualmente se cuenta con alrededor de 15 empresas proveedoras de materia prima, la mayoría de ellas de carácter importado.

En las plantas productoras se realizan los procesos correspondientes a la elaboración del producto terminado, que es empacado en bolsas de 900 gr, las cuales su vez son empacadas en sacos, cada uno con 25 bolsas de producto.

El saco de Bienestarina es la unidad de referencia en las plantas productoras para los procesos de distribución hasta el momento que lleguen a los diferentes Puntos de Entrega, también llamados Puntos Primarios de Distribución. En las plantas productoras se realiza también el etiquetado y rotulado de bolsas y productos con información característica a este y de apoyo para una correcta trazabilidad y monitoreo del producto en cualquier momento que sea solicitado. (Peñaloza, 2014)

Figura 8-1: Esquema de la Cadena de suministro de Bienestarina



Fuente: ICBF (2015)

El producto terminado es almacenado ya sea en bodegas dentro de la planta productora o es transportado a las 22 bodegas regionales del ICBF distribuidas en el territorio colombiano para así, ser entregado a los aproximadamente 4.500 puntos primarios de entrega.

Pueden existir casos particulares en donde el producto debe ser transportado directamente de la planta productora al punto primario, en aquellos casos donde las condiciones de almacenamiento o distribución así lo ameriten.

La criticidad de la cadena radica en los puntos de entrega o puntos primarios de Distribución, puesto que a partir de allí la dinámica de distribución es más amplia. Ya desde el punto primario es posible realizar entregas de producto en las bolsas de 900 g y no necesariamente en sacos, lo cual hace necesario disponer de los medios necesarios para su movilización.

El punto primario puede desempeñarse como distribuidor o como punto de atención y entrega de productos a los beneficiarios del producto, tal como lo hacen las unidades ejecutoras, y debe garantizar una capacidad de almacenamiento de un mes de demanda.

Además de la complejidad asociada a la dinámica particular presentada en los puntos primarios de distribución para la entrega de Bienestarina, se logró identificar que, en ciertos casos, la logística también debe considerar las entregas de otros productos alimenticios a base de Bienestarina, como tortas, galletas ponqués, jugos, etc., que son posteriormente destinados a los beneficiarios de diferentes programas de ICBF.

Finaliza esta cadena de distribución con la labor de las Unidades Ejecutoras quienes en casi todos los casos tienen el contacto directo con los beneficiarios; tienen a su cargo los diferentes programas del ICBF en donde la seguridad alimentaria es una prioridad.

Pueden a su vez estar encargados de puntos primarios, y en ciertas unidades ejecutoras también se realizan procesos de elaboración de diversos alimentos y bebidas para que sean recibidos por la población favorecida.

Existen dos modalidades de entrega: los beneficiarios acuden directamente a las unidades ejecutoras, o éstas se dirigen directamente a los respectivos domicilios para hacerles entrega directa del producto, todo esto según como se encuentre acordado la modalidad de ejecución de la unidad ejecutora por parte del ICBF.

Para garantizar trazabilidad y control en la operación, se ha establecido que el punto primario de entrega administre varios soportes que monitoreen y controlen la recepción, almacenamiento y entrega del producto, bien sea a las unidades ejecutoras o directamente a los beneficiarios.

Así es consignada información en un acta de entrega realizada por el punto primario, en donde es detallada información referente a cantidad, lote, fecha de caducidad del producto y fecha de entrega.

El control de inventarios es realizado recurriendo a planillas en donde se registran las salidas diarias de producto. En ellas es además necesario consignar nombres y firmas de los responsables de la unidad ejecutora, el número de serie del bulto o bolsa al que se hace entrega junto con la cantidad entregada (ICBF, 2009)

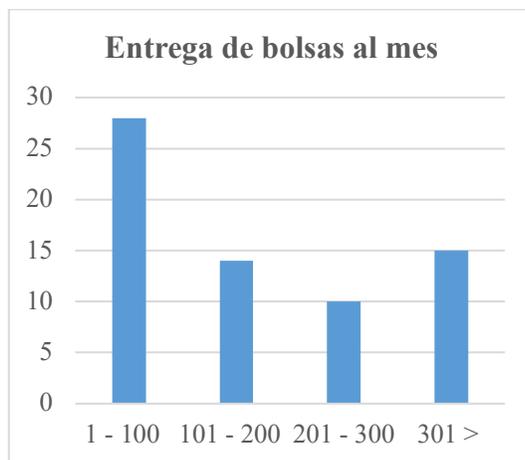
8.3. Hallazgos de trabajo de campo

Los hallazgos producto del trabajo de campo desarrollado se enmarcan dentro del esquema de S&OP definido en el Marco Teórico de acuerdo con lo siguiente:

1. **Acopio:** esta variable da cuenta de las dinámicas de la administración de los inventarios en cada uno de los puntos primarios, describiendo puntualmente la cantidad, frecuencia y causales de devolución del producto que reciben.

Cantidad de producto entregado: buena parte de los puntos primarios de atención reciben en promedio entre 1 y 100 bolsas de 900 gramos de Bienestarina al mes, aproximadamente el 36% de la muestra, sin embargo, es necesario resaltar que no todos los puntos primarios tienen la misma frecuencia de entrega.

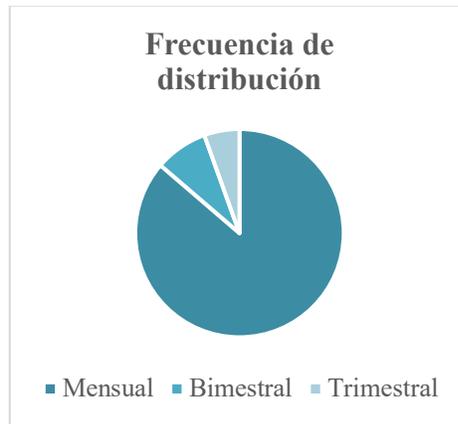
Figura 8-2: Entrega de bolsas al mes en puntos primarios



Fuente: Elaboración propia.

Frecuencia de distribución: existen dos frecuencias de distribución: la primera corresponde al abastecimiento de la unidad primaria, para ser entregada directamente a los beneficiarios (NNA y padres); y la segunda frecuencia que está destinada a entregar el producto a las unidades ejecutoras (hogares comunitarios, jardines infantiles, etc). Durante el trabajo de campo se registró que la mayoría de unidades primarias (85%) tienen entrega mensual orientada al abastecimiento de unidades ejecutoras y al mismo tiempo una entrega bimestral para los beneficiarios. Para algunas unidades primarias la frecuencia de entrega del producto es de tres meses debido a su baja demanda; lo anterior, se establece de acuerdo a la demanda registrada por el ICBF a través de las visitas e interventorías en cada localidad.

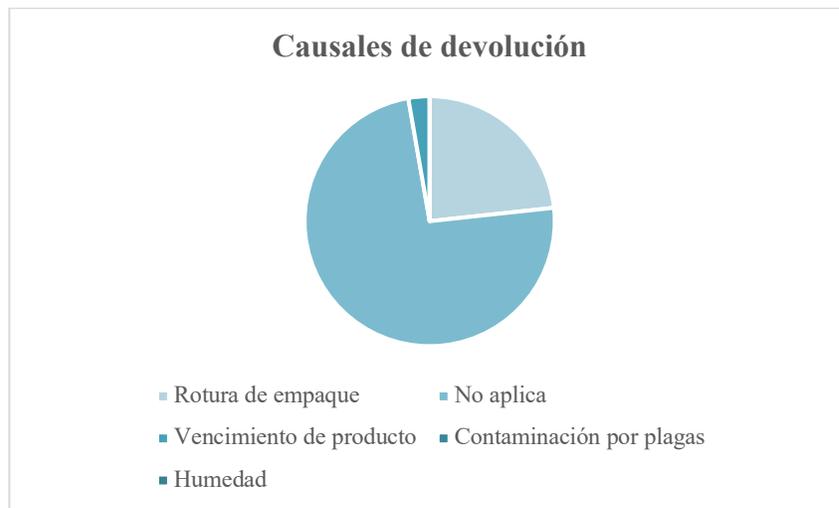
Figura 8-3: Frecuencia de distribución de Bienestarina



Fuente: Elaboración propia.

Causales de devoluciones: en términos generales no se presentan devoluciones del producto. Un 72% de la muestra manifiesta no realizar devoluciones; en caso de presentarse la eventualidad la principal razón es la rotura del empaque (22%) gracias a la unidad de empaque (bulto) es estándar y debe entregarse según el número de bolsas de 900 gramos a cada unidad primaria.

Figura 8-4: Causales de devolución en puntos primarios de Bienestarina



Fuente: Elaboración propia.

2. **Distribución:** Cuando se analiza la cadena de distribución para la Bienestarina deben ser considerados dos momentos de transporte, como es señalado en los protocolos reseñados del ICBF. La distribución primaria desde la bodega ubicada en Tenjo a las

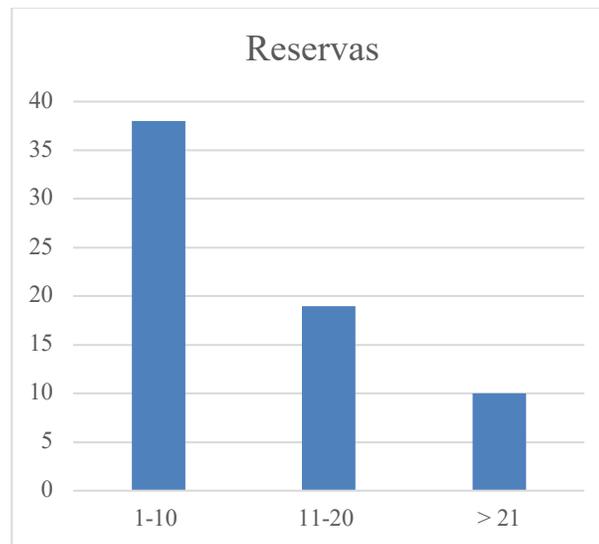
unidades primarias en Bogotá, para lo cual existen dos empresas transportadoras: Intracarga y Ega Kat Logística; empresas que distribuyen el producto usando camiones como medio de transporte. La distribución secundaria comprende el transporte desde los puntos primarios a las unidades ejecutoras, que le corresponde a las madres comunitarias, usando diversos medios de transporte como bicicletas, vehículos de servicio privado o público, o incluso en carros de mercado.

El control de las cantidades entregadas también se realiza en los dos momentos anteriormente mencionados. En la distribución primaria las empresas distribuidoras de los puntos primarios diligencian un acta de entrega donde hacen constancia de la fecha de entrega, la cantidad de producto entregado y el estado del mismo. En la distribución secundaria (desde los puntos primarios a las unidades ejecutoras) se realiza por medio de planillas de entrega que debe diligenciar cada beneficiario en relación a sus datos básicos de identificación, parentesco y cantidad recibida, así como el KARDEX, registro de inventario de la unidad ejecutora.

3. **Integración:** la estrategia S&OP propone la integración entre los procesos de demanda y distribución en términos estratégicos, para este objetivo es clave evaluar los niveles de integración que actualmente tiene la operación de Bienestarina en Bogotá. Por ende, en esta variable se incluyó la cantidad y el tratamiento del stock de seguridad, así como los mecanismos o líneas de atención para el reporte de novedades en el proceso de distribución.

Stock de seguridad (medido como reservas de producto): las unidades primarias que cuentan con reservas de producto conservan pocas unidades para surtir cualquier contingencia en la demanda de las unidades ejecutoras o variaciones en el número de beneficiarios (59%). Adicionalmente las unidades que tienen reservas mayores registran datos de 45 paquetes de reserva por unidad primaria.

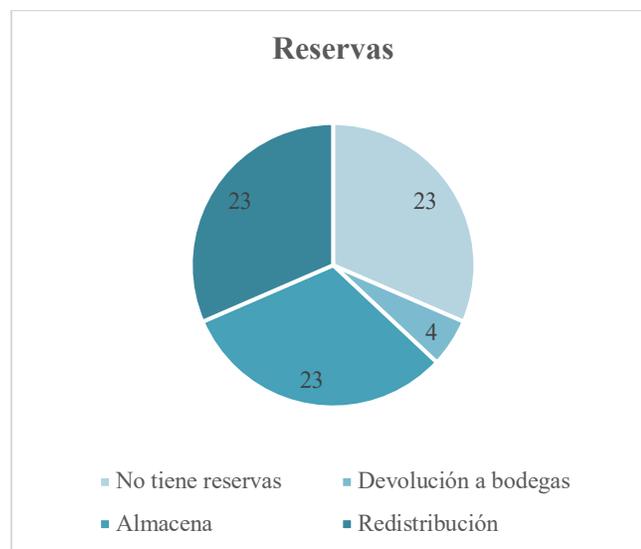
Figura 8-5: Reserva de Bienestarina en puntos primarios



Fuente: Elaboración propia.

Disposición de producto no consumido: tras la entrega del producto a los beneficiarios, cada punto primario tiene un tratamiento diferente del stock de seguridad: el 31% de los puntos primarios redistribuye el producto hacia hogares comunitarios; el 5% devuelve el producto a las bodegas de Cundinamarca. Es necesario resaltar que el 31% de los puntos primarios no cuenta con un stock y recibe la cantidad de producto exacta en cada una de las entregas.

Figura 8-6: Disposición de producto no consumido



Fuente: Elaboración propia.

La segunda opción con más ocurrencia en los puntos primarios encuestados es el almacenamiento con un 31% de respuestas, frente a este resultado se deben realizar algunas claridades adicionales: en primera instancia debe reconocerse que el ICBF y los Centros Zonales realizan capacitaciones sobre la forma de almacenamiento del producto. Sin embargo, no todos los puntos primarios cuentan con capacidad de almacenamiento y de darse el caso deben cumplir con los requisitos consignados en el Anexo 57 del ICBF que especifica las condiciones técnicas. A consecuencia de esta norma *algunos puntos primarios han renunciado a cumplir labores como puntos primarios por falta de recursos para cumplir con dichas normas y adicionalmente no existe un acompañamiento suficiente*. El promedio de almacenamiento de estos puntos primarios es de 258 bolsas de 900 gramos, en bultos o canecas como forma de almacenamiento.

Canales de información: es fundamental para la integración entre los procesos una comunicación efectiva durante la operación, el 81% de las unidades primarias manifiesta que la línea de atención para reportar demoras y retrasos en la entrega además reportan que esta línea es efectiva.

Siguiendo con la temática de comunicación, *en cuanto al reporte de distribución no existen canales efectivos de comunicación*, algunas unidades primarias se comunican con nutricionistas de algunos centros zonales para coordinar la redistribución del producto, sin embargo, no es un mecanismo oficial ni conlleva un procedimiento formal.

Figura 8-7: Reporte de errores en el proceso de distribución de Bienestarina



Fuente: Elaboración propia.

Figura 8-8: Reporte de redistribución de Bienestarina



Fuente: Elaboración propia.

8.4. Ventajas y desventajas en efectividad en procesos de acopio y distribución

El trabajo de acercamiento al objeto de estudio permitió identificar ciertas deficiencias en lo relacionado con diversos factores tácticos y operativos asociados a aspectos de planeación de ciertos procesos clave involucrados. Para poder hacerles frente, se realizó una clasificación de las mismas utilizando como base los aportes de Lee (1992) en relación con los síntomas de fallas en la integración de las cadenas de suministro, previamente expuestos en el marco teórico. Así, se definieron cuatro categorías dentro de las cuales entraría cada una de las desventajas identificadas.

- *Escasa coordinación*: baja coordinación entre las fuentes de suministro, deficiencia en los sistemas de información, y planes de entrega independientes.
- *Barreras organizacionales*: medidas de desempeño independientes entre sí, barreras entre producción y distribución.
- *Desconexión entre el diseño de la cadena de suministro y las decisiones operacionales*: decisiones que no consideran inventarios ni eficiencias.
- *Cadena de suministro incompleta*: enfoque sólo en las operaciones internas, y entendimiento inadecuado del ambiente operativo y necesidades de los clientes.

A continuación, se detallarán cada uno de los hallazgos realizados y punto seguido, la categoría bajo la cual caen, lo cual permite diagnosticar de manera adecuada la situación actual de la cadena, y así plantear los mecanismos más indicados de acuerdo con las necesidades evidenciadas

1. Existen falencias en la actualización y ajuste de demanda en cada uno de los puntos primarios, puesto que depende de la visita a cada una de las unidades ejecutoras. Generando que algunos puntos primarios deban redistribuir el producto, produciendo costos adicionales en el proceso. → **Cadena de suministro incompleta**
2. Es necesario formalizar los mecanismos de redistribución del producto para garantizar la eficiencia de este proceso y garantizar la entrega al beneficiario. → **Escasa coordinación**
3. Buena parte de los puntos primarios no registran stock de seguridad anulando sus posibilidades de atender la contingencia en la demanda de los usuarios → **Cadena de suministro incompleta**

4. A pesar de la existencia de mecanismos (actas y planillas) de ejercer control sobre las cantidades de producto distribuidas no existe una evaluación periódica o validación de los datos registrados tanto en la distribución primaria como secundaria. → **Cadena de suministro incompleta**
5. Es necesario formalizar los mecanismos de redistribución del producto para garantizar la eficiencia de este proceso y garantizar la entrega al beneficiario → **Escasa coordinación**
6. Hay falencias en los procesos de comunicación, pues del 100% de la muestra analizada, un 20%, es decir 20 de cada 100 puntos no tienen respuesta efectiva al reporte de problemas en la operación especialmente a nivel de demoras en la entrega → **Escasa coordinación**
7. En cuanto al envío de Bienestarina y cuando hay respuesta que es en el 80% de los casos, se encuentran ineficiencias en el proceso de distribución de puntos primarios a unidades ejecutoras → **Cadena de suministro incompleta**
8. No existe un control al consumo por parte de las unidades ejecutoras, quienes devuelven constantemente producto no consumido a los puntos de entrega en tanto no están garantizando el consumo del inventario mínimo que les es entregado mensualmente → **Escasa coordinación**
9. Imposibilidad de entregar el producto debido a que no se encuentra el responsable ante el ICBF → **Cadena de suministro incompleta**
10. Control inadecuado de inventarios que redundo en sobre-stock en las unidades ejecutoras, e inclusive en que el producto almacenado llegue a su fecha de vencimiento, con el impacto que ello tiene en términos de sobre costos por almacenamiento, transporte y desecho de producto fuera de especificación. → **Desconexión entre el diseño de la cadena de suministro y las decisiones operacionales**

11. De otra parte, se encuentran problemas relacionados con trazabilidad en la información, que dejan ver falencias en los sistemas de información implementados a la fecha. → **Escasa coordinación**

Los resultados de este análisis permiten corroborar que la cadena de suministro tiene bajos niveles de coordinación, de modo que la estrategia a implementar debe considerar esta particularidad.

9. Estrategias para la efectividad en los procesos de acopio y distribución de Bienestarina

Según lo previamente concluido, las deficiencias identificadas muestran falencias en la coordinación entre actores clave de la cadena de suministro, y su impacto se mide en términos del impacto a nivel de costos logísticos y administrativos.

Considerando además que todo cambio conlleva una resistencia natural sobre los directamente implicados, se decide crear una estrategia progresiva de modificaciones a la cultura organizacional del área de Nutrición en el ICBF, en donde se refuercen tres temas principales: i) Trabajo en equipo ii) Integración de procesos bajo un enfoque S&OP iii) Cultura de medición, control y mejoramiento continuo.

Así, la estrategia tiene por nombre **BIENEFECTIVA**, que corresponde a un juego de palabras en donde se unen la Bienestarina, y la Efectividad, esta última como filosofía de trabajo en todo el proceso de gestión de acopio y distribución del suplemento nutricional.

9.1. Estrategias: **BIENEFECTIVA**

Corresponde al diseño del Modelo de planeación integrada para los procesos de acopio y distribución, a la luz de los preceptos de la metodología S&OP, que permite:

- i) No tercerizar el uso de la herramienta, al no implicar necesariamente compra de software o desarrollos con presupuestos >100.000.000COP

- ii) Introducir una cultura de integración real entre procesos tendientes a cumplir con el objetivo misional de la institución
- iii) Brindar una perspectiva objetiva al interior de la institución que le permita verdaderamente alinear objetivos, modos de trabajo y procedimientos,
- iv) Tender puentes de comunicación efectivos entre los actores de la cadena,
- v) reducir ineficiencias e ineficacias y potencializar eficiencias y eficacias detectadas
- vi) Motivar a los equipos de trabajo para de manera conjunta y bajo un real esquema de trabajo en equipo, obtener mejores resultados desde la eficiencia (obtener más con menos) y eficacia (obtener resultados)
- vii) Reducir tramitología y disminuir costos de recursos monetarios y de tiempo en actividades administrativas que restan valor a la cadena e impactan en el cumplimiento del objeto misional del ICBF, y
- viii) Contar con una metodología de seguimiento, control y mejoramiento soportada en un cuadro de mando integral sencillo de operar y que no demanda mantenimientos costosos, pero permite planear, ejecutar y controlar.

Con el planteamiento de este modelo se pretende apropiarse a la cadena de suministro analizada, el esquema de trabajo definido en S&OP, que permita una integración total entre los procesos.

Para ello se definen los actores principales a ser considerados y los eslabones de la cadena de suministro:

Figura 9-1: Eslabones principales en la cadena de acopio y distribución



Fuente: Elaboración propia

En cuanto a los actores del modelo se definen:

- a. Planeación de compras: realizada en el primer eslabón de la cadena, encargado de garantizar la disponibilidad de materiales bajo criterios de rotación adecuada de inventarios, y de actualizar con la frecuencia requerida el plan de compras desarrollado.
- b. Planeación de producción: perteneciente al segundo eslabón de la cadena, administra las plantas de producción a través de la empresa INGREDION, de forma que se garantice la disponibilidad de material de acuerdo con lo solicitado por planeación de la demanda. Debe estar en constante comunicación con el actor encargado de la planeación de compras. Para ello ya se cuenta con un software de *Master Production Planning*, administrado por el operador e incluido en las partidas presupuestales asignadas para tal fin.

De acuerdo con el trabajo de campo desarrollado, desde INGREDION se presentan informes al ICBF para comunicar mensualmente los niveles de productividad y eficiencia, la certificación de cumplimiento a Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), registros del control de calidad y los procesos de aseguramiento de calidad realizados a equipos utilizados en la producción, programas de mantenimiento, y otros indicadores propios del proceso y sean requeridos por el ICBF.

El Líder de S&OP para el Instituto, que pudiera ser un cargo nuevo, o cuyas funciones estén adscritas a una posición ya existente en la Dirección de Nutrición, debe garantizar que esta información esté correctamente presentada en las reuniones de S&OP y con la Dirección del área de Nutrición, además de disponible para su consulta cuando así se requiera por las directivas del Instituto, u otra entidad del Estado que ejerza labores de auditoría y contraloría sobre las actividades asociadas a la producción de bienestarina.

Además de garantizar la presentación de la información de manera clara y fácil de utilizar para la toma de decisiones (para ello se sugiere el uso de las herramientas

tecnológicas apropiadas, ver sección de *Balanced Scored Card* en las subsiguientes páginas de este documento), es necesario desarrollar un proceso de análisis, evaluación y reporte de novedades, inquietudes y solicitudes para el mejoramiento continuo del proceso.

Para ello se hace importante tender puentes de comunicación adecuados con INGREDION en donde haya canales abiertos y disponibles para la comunicación permanente y de ser necesario, coordinar visitas periódicas y reuniones de trabajo en donde se llegue a acuerdos para, entre otras cosas:

- i) Garantizar el cubrimiento a la demanda de bienestarina en términos de calidad de producto, y dar seguimiento al cumplimiento de la calidad del proceso, respetando los conductos regulares definidos en el contrato con el proveedor INGREDION para tal fin (acogiéndose a los certificados de BPM, calibración de equipos, programas de mantenimiento preventivo, correctivo y predictivo), y ejerciendo los derechos de realizar auditoría cuando se requiera y así se determine entre las partes (visitas técnicas, auditorías de proceso)
- ii) Coordinarse con el proceso de planeación de demanda para garantizar que la información de volúmenes de producción, capacidades instaladas, programación detallada (de allí la importancia de contar con un *Master Production Schedule MPS*) esté correctamente alineada con las necesidades de los consumidores de bienestarina, y se de respuesta de manera eficaz (cumpliendo las metas) y eficiente (llegando a las metas de manera productiva), además de hacer los ajustes a los dos procesos de acuerdo con lo revisado.
- iii) Incluir todos estos resultados en la revisión periódica que se hace desde el Instituto a la asignación presupuestal dada al contrato con INGREDION, transformando los hallazgos identificados mensualmente, y al cierre de cada trimestre, en la definición del siguiente contrato, realizando sugerencias a la Dirección de Nutrición, que debe escalarlo a la autoridad competente dentro de ICBF para ajustar el contrato y su partida presupuestal de ser requerido, en caso de necesitar una menor o mayor capacidad instalada, o diferentes condiciones de producción, y/o de producto.

- c. Planeación de demanda: debe ser un proceso dinámico que actúe entre los eslabones dos, tres y cuatro de la cadena de suministro, encargado de administrar el proceso de S&OP a través de la reconciliación entre demanda y abastecimiento.

Este actor es el responsable de coordinar los planes de demanda y producción, retroalimentando de manera efectiva al actor encargado de la planeación de compras para que garantice a Planeación de Producción contar con los recursos necesarios para fabricar de acuerdo con la demanda dinámica.

Para que este actor pueda estar actualizado respecto del comportamiento de la demanda, debe informarse constantemente de los movimientos presentados aguas abajo en la cadena, esto es en los eslabones 3 y 4, que corresponden a aquellos en donde se tiene información de primera mano frente al comportamiento de la demanda.

Debe asegurarse de estimar adecuadamente la demanda con la frecuencia mínima requerida de forma que los planes de producción, distribución y compras estén correctamente actualizados. Existen diversos software para cumplir con este propósito, tal cual se define en la tabla 9-1.

Considerando las salvedades previamente hechas al Proceso de Planeación de Producción, se hace importante dar respuesta a las acciones en donde se haga necesario el plan, ejecución, control y mejoramiento de la acción coordinada e integradora que debe darse con los responsables de la Producción.

Tabla 9-1: Opciones de software para planeación de demanda

SOFTWARE	PROVEEDOR	RECURSOS REQUERIDOS	TIEMPOS	COSTOS (COP)
Excel	Microsoft Office	*Líder de proyecto	3 meses	\$9.000.000/proyecto
		*Desarrollador	3 meses	\$12.000.000/proyecto
		*Mantenimiento al sistema	Permanente, 40 horas/mes	\$2.000.000/mes
	JDA	*Líder de proyecto	3 meses	\$9.000.000/proyecto

Demand & Fulfillment				
		*Desarrollador	2 meses	\$50.000.000/proyecto
		*Mantenimiento al sistema	Permanente, 40 horas/mes	\$3.500.000/mes
IBP	SAP	*Líder de proyecto	3 meses	\$9.000.000/proyecto
		*Desarrollador	1.5 meses	\$50.000.000/proyecto
		*Mantenimiento al sistema	Permanente, 40 horas/mes	\$4.000.000/mes

Fuente: elaboración propia con base en Gartner (2018) y experiencia laboral del autor con el uso de las herramientas planteadas

Teniendo en cuenta que los desarrollos a implementar no demandan altos niveles de complejidad en su despliegue informático, que a al interior de Instituto existe un dominio fuerte de herramientas de Microsoft Office, y que Bogotá será el piloto o punta de lanza para una propuesta a nivel nacional, se sugiere seleccionar la opción del software *Microsoft Office Excel*. Se sugiere garantizar la estabilidad del nuevo proceso durante un período de 12 meses, y de manera paralela evaluar la necesidad de hacer la transición a otro software más especializado, como los previamente enlistados.

- d. Planeación de distribución: se encarga de materializar mediante las entregas a bodegas y puntos primarios todo aquello previamente definido en los procesos de planeación táctico-operativo previamente definidos. Es importante que los demás actores lo mantengan informado constantemente frente a necesidades y posibles cambios en la demanda, para que se realicen las adecuaciones del caso en términos de programación de entregas, consecución de vehículos, optimización de la red de distribución.

Manteniendo lo señalado previamente en cuanto al esquema de trabajo requerido para operar coordinadamente bajo una metodología de Planeación Integrada de Negocio, este proceso que también es administrado por un tercero, tiene que mantener comunicación constante con los demás, lo cual se logra a través de la centralización del flujo de información mediante el responsable del proceso. Los

reportes de indicadores de cumplimiento dados por los operadores logísticos deben ser administrados, analizados y utilizados para la toma de decisiones en la Dirección de Nutrición del ICBF con miras a garantizar que se hagan las entregas en las frecuencias y cumpliendo con los horarios destinados para tal fin en las bodegas de acopio, y los puntos primarios.

Al igual que ocurre con el proceso de producción, en donde el concesionario entrega mensualmente unos reportes de operación con los resultados de los indicadores de seguimiento ya concertados, también existe este reporte por parte de los dos operadores logísticos de transporte de bienestarina.

Utilizando esta información, se cierra el ciclo de planeación” al incluir dentro de sus análisis para el el seguimiento al cumplimiento de los niveles de efectividad esperados.

Así, además de apoyar la labor de seguimiento a los resultados obtenidos por los terceros en procesos clave para entrega del suplemento nutricional, cumple con la función de integrar las actividades asociadas a cada eslabón, encontrando mecanismos para alinear niveles de producción esperados (dependientes de la demanda calculada bajo un esquema donde se coordine con capacidad instalada y necesidades de cubrimiento a la población objetivo), tiempos de recepción y entrega de producto, verificación de condiciones requeridas para la operación logística.

Al igual que lo definido para el proceso de Producción, en donde el control operativo es de un tercero, y el ICBF recibe mensualmente reportes del estado de la operación, se sugiere ejercer actividades de auditoría en función de los términos definidos en el contrato con los operadores logísticos, recurriendo a visitas periódicas, reforzar los canales de comunicación abiertos con los responsables de la operación logística (que además tengan margen de maniobra para el mejoramiento continuo)

En cuanto a los sistemas de información utilizados para este eslabón del proceso, se sugiere mantener Microsoft Excel y recurrir a la herramienta definida para el *Balanced Scored Card*, en las subsiguientes páginas.

No puede perderse de vista que los operadores incluyen dentro de su quehacer el uso de herramientas tecnológicas de geo-referenciación para realizar trazabilidad sobre los modos de transporte utilizados para la distribución del suplemento. En el caso Bogotá, estos son aplicables a camiones de diferentes capacidades que son los utilizados desde la salida del producto en la bodega de Tenjo, hasta la entrega en los puntos primarios.

Tal como se identificó en el trabajo de campo realizado, para la distribución a unidades ejecutoras, el uso de otros modos de transporte como vehículos de carga liviana (automóviles, motocicletas), e inclusive no motorizados como bicicletas y carros de mercado, el control es dado por el responsable de la unidad ejecutora que reporta al ICBF los volúmenes entregados, y registra el estado de estos modos de transporte, de acuerdo con los estándares previamente definidos por el Instituto.

Entonces, los responsables de esta actividad de control deben mantener su reporte al Instituto para validar la idoneidad de los modos utilizados y el impacto que tiene sobre las entregas en tiempo y forma a la población requerida.

En consecuencia, y tras detallar las relaciones entre los procesos definidos para la estructura y la operación del S&OP como proceso integrador, se concluye así con los principales lineamientos que soportan la estrategia de implementación del modelo de Planeación Integrada para el ICBF, que se implementará a través de su Dirección de Nutrición, y se sugiere dar alcance a la regional Bogotá, en línea con los argumentos dados en el presente documento en términos del alcance e impacto que tiene sobre la operación.

Considerando los hallazgos de la revisión al estado del arte, y la experiencia previa del autor (8 años implementado exitosamente procesos tipo S&OP en diversos sectores de la industria y estilos de cultura organizacional, yendo desde la latina hasta la anglosajona y teniendo un acercamiento importante al modo de operar modelos S&OP en Europa), los resultados de este plan sobre Bogotá tienen total escalabilidad a las condiciones de operación del ICBF a nivel nacional, para lo cual se hace necesario desarrollar un trabajo complementario en donde sean contempladas todas las variables que no impactan a la capital del país (a priori se

pueden mencionar condiciones geográficas más complejas, informalidad en los medios y modos de transporte, dificultades con sistemas de información y herramientas tecnológicas)

A nivel procesos, los flujos de información y relaciones son detallados a continuación:

Figura 9-2. Modelo propuesto de planeación integrada



Fuente: Elaboración propia

Si bien en el modelo se contempla que el proceso de Planeación de demanda cobra especial relevancia para el funcionamiento adecuado del S&OP; como se puede visualizar en la figura 9-2, la responsabilidad de su éxito no está centralizada en un proceso funcional en específico; la filosofía S&OP demanda que la metodología sea parte de una cultura organizacional de trabajo orientado a la consecución de los objetivos de planeación estratégica definidos, y que todas las áreas trabajen en pos de ello, dándole igual o inclusive mayor relevancia a la otorgada a sus objetivos particulares.

En este sentido, cada actor de la cadena debe conocer a profundidad en qué consiste la metodología, cómo funciona, que flujos de información se manejarán y la disponibilidad de tiempo que deben destinar a la realización de reuniones de ajuste tal como la metodología lo demanda.

De manera adicional, se sugieren otras actividades que sirven como apoyo al proceso de implementación de la estrategia principal sugerida, correspondiente a la implementación del modelo S&OP en la cadena de suministro analizada. Estas corresponden a:

- Diseñar un proceso de cambio de cultura organizacional, en tanto para migrar de un esquema de trabajo no integral, a uno que se rige bajo un modelo de planeación integrada del tipo S&OP es necesario modificar la forma en que se desarrollan unos actores con otros, y para ello se hace necesario modificar procesos desde su base.
- Definir metas de inventario mínimo y máximo de trabajo en cada unidad ejecutora, y construir indicadores que evalúen el cumplimiento de estas metas, de modo que se garantice un consumo mínimo por parte de las unidades ejecutoras, y se evite con ello que los puntos de entrega deban retirar producto no consumido, que conlleva a situaciones de vencimiento del mismo y por lo tanto costos adicionales por: costos de producción no absorbidos, costo de transporte de la unidad ejecutora al punto de entrega, y costo por disposición de residuos sólidos.
- Creación de un canal de comunicación directo entre puntos primarios, unidades ejecutoras, bodegas regionales, y transportadoras, de modo que exista una retroalimentación constante del avance en el cumplimiento de las metas de consumo, logrando así reaccionar en tiempo requerido a posibles cambios en la demanda, previniendo que las plantas de producción mantengan un ritmo de fabricación que no va acorde con el ritmo de consumo.
- Diseñar una reunión de seguimiento mensual en donde se compartan los resultados de los indicadores y se dé seguimiento a los avances.

Indicadores de medición del desempeño

En cuanto a los indicadores que permitirán medir la efectividad en la cadena de suministro, encontramos dos grandes frentes: Eficacia y Eficiencia:

La eficacia está medida en términos del cumplimiento a las metas puestas para la distribución de Bienestarina, y estaría asociada a medir los siguientes elementos:

- Cobertura: hace referencia al número de puntos primarios atendidos en las fechas esperadas (primeros 5 días de cada mes), en relación con la cantidad de puntos primarios disponibles y que requerirían producto

- Cumplimiento: Kilogramos de bienestarina devueltos por motivo del operador logístico transportador (cantidad superior a la requerida), en relación con el total entregado
- Asertividad en el cálculo de la demanda: mide mensualmente las diferencias entre volumen entregado y volumen pronosticado, que debería ser mínima considerando que la demanda no variará de manera significativa mes a mes. Es importante allí plantear un modelo predictivo de la demanda en donde sean incluidos los pronósticos de incrementos o disminuciones en los beneficiarios del producto
- Disponibilidad de inventario: debe hacerse una revisión a los puntos primarios de entrega validando los niveles de inventario mes/almacenados, contrastándolo con la meta definida más adelante
- Control y seguimiento: en tanto los terceros que administran el transporte del producto desarrollan sus propios indicadores, es necesario desarrollar una herramienta sencilla del tipo *Balanced Scored Card* en donde sean registrados mensualmente los resultados, para darles seguimiento, unificando la información entregada por dichos operadores logísticos, con aquella levantada y analizada por el Líder del proceso, en cuanto al desempeño de las actividades gestionadas por el ICBF.

Balanced scored card

Para dar seguimiento al cumplimiento de los indicadores previamente definidos se debe utilizar una herramienta de consolidación los resultados obtenidos semana a semana, y contrastarlos con el plan inicial, registrandolo bajo la herramienta de cuadro de mando integral o *Balanced Scored Card*. Para ello se ofrecen tres opciones:

Tabla 9-2: Opciones de software para el *Balanced Scored Card*

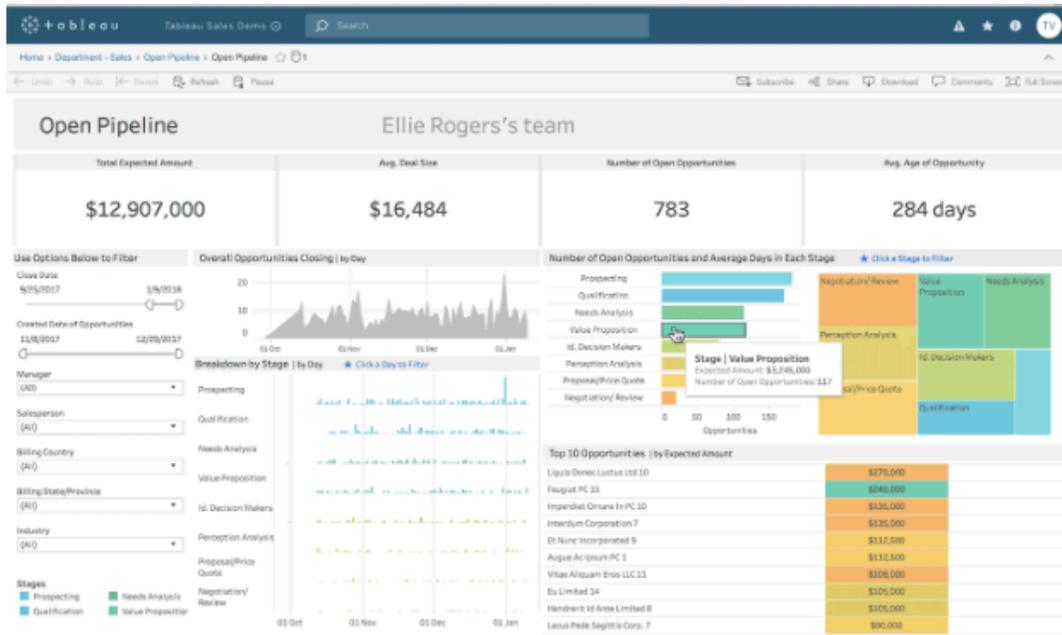
SOFTWARE	PROVEEDOR	RECURSOS REQUERIDOS	TIEMPOS	COSTOS (COP)
Excel	Microsoft Office	*Líder de proyecto	Permanente	\$1.000.000/mes

Tableau	Tableau	*Líder de proyecto	Permanente	\$1.000.000/mes
		*Licencia mensual	Permanente	\$3.500.000/mes
IBP	SAP	*Líder de proyecto	Permanente	\$1.000.000/mes
		*Desarrollador	1.5 meses	\$25.000.000/proyecto
		*Licencia mensual	Permanente,	\$4.000.000/mes

Fuente: elaboración propia con base en cotizaciones web a Tableau y SAP

Se decide sugerir Tableau en lugar de la herramienta de balanced scored card de JDA, en tanto no ofrece las mismas utilidades de Tableau, es más sencilla en su uso (mantiene la misma lógica que la del uso de tablas dinámicas de Microsoft Office Excel), y mucho más versátil en cuanto a las gráficas que presenta y las utilidades que ofrece. Este será un gran complemento a Excel, en tanto es bastante amigable en cuanto a su usabilidad (el dominio de tablas dinámicas es replicable 100% a Tableau).

Figura 9-3 Ejemplo de cuadro de mando integral en Tableau



Fuente: Tableau,(2020)

9.2. Plan de implementación

La implementación de las anteriores estrategias debe considerar los siguientes elementos

- i. *Plan estratégico*: definir de manera concisa un objetivo, principios y valores que regirán el proyecto y cómo este se alinea al plan estratégico macro del ICBF en su área de Nutrición
- ii. *Presentación del Capital Expenditure (CAPEX)*: el proyecto debe estar soportado en una solicitud formal de *Capital Expenditure* en donde se registren sus objetivos y promesa de valor para la institución, así como el presupuesto requerido en términos de recursos monetarios, capital humano y tiempos asociados
- iii. *Plan de ejecución*: establecer cronogramas, tiempos y responsables que den seguimiento al cumplimiento del proyecto, y hagan acompañamiento al Líder que en adelante coordine, apoye la implementación de las estrategias definidas en el presente trabajo, y de seguimiento al desempeño de la cadena en términos de su efectividad

- iv. *Plan de mejora:* el Líder de Planeación Integrada S&OP debe contar con los recursos para cumplir sus funciones, en donde la filosofía de mejoramiento continuo sea uno de los principales pilares que fundamenten la operación del área.
- Se recomienda contemplar la asignación del talento humano que se ocupe de dar seguimiento, control y mejora al proceso de manera transversal, enfocado en la medición de los niveles de efectividad de toda la cadena, y además frecuentemente (1 vez cada trimestre como mínimo), esté planteando innovación tecnológica y de procesos a toda el área de Nutrición, particularmente hablando de los procesos que impactan la administración de la cadena de suministro de Bienestarina desde la compra de insumos, hasta la gestión de su logística inversa.

9.3. Presupuesto del plan de implementación y plan de intervención

El área de Nutrición deberá incluir las siguientes partidas presupuestales para los planes de implementación y de intervención, siendo el primero aquel que tiene las consideraciones de planeación estratégica del proyecto, y el segundo, los elementos táctico-operativos de la propuesta.

Tabla 9-3: Presupuesto Planes de Implementación e Intervención

ELEMENTO DEL PLAN	DETALLE	COSTO (COP)	RESPONSABLE DEL ELEMENTO DEL PLAN	ADMINISTRADOR DEL PRESUPUESTO
Plan estratégico	24 horas trabajadas para la definición de misión, visión, principios y valores del área, y la definición de los perfiles del cargo	\$480.000/proyecto S&OP	Gestión Humana y Directora del área de Nutrición	Líder de S&OP
Presentación del CAPEX	40 horas trabajadas para preparación del proyecto	\$780.000/proyecto S&OP	Líder de S&OP, autorizado por Directora de Nutrición	Líder de S&OP
Plan de ejecución	24 horas trabajadas para desarrollo	\$480.000/proyecto S&OP	Líder de S&OP, autorizado por Directora de Nutrición	Líder de S&OP
Plan de mejora	Permanente	\$4.800.000/mes	Líder de S&OP+Analista de S&OP+Practicante	Directora de Nutrición
COSTO TOTAL IMPLEMENTACIÓN		\$1.740.000		
COSTO TOTAL ÁREA		\$4.800.000		

Fuente: elaboración propia considerando 20% adicional en costos laborales de seguridad social

9.4. Plan de intervención

El Objetivo principal de este plan es Garantizar una efectiva implementación del esquema de Planeación Integrada para el Acopio y Distribución de Bienestarina –Caso Bogotá, como punta de lanza para una futura transformación al proceso a nivel nacional. Recae sobre la Dirección de Nutrición, que se soportará en las funciones relacionadas al proceso de S&OP,

cuyo primer reto es la correcta implementación en tiempo y forma de los lineamientos definidos para controlar y mejorar la efectividad en el proceso.

La incorporación del modelo de planeación integrada debe contemplar además de un plan de implementación, una estrategia de intervención, considerando los cambios que se presentarían al interior del área de Nutrición. Esto para: i) el diseño de los equipos de trabajo, en términos de los perfiles requeridos para cumplir con los objetivos allí trazados, ii) la estrategia de gestión del cambio a implementar, iii) la estrategia de comunicaciones.

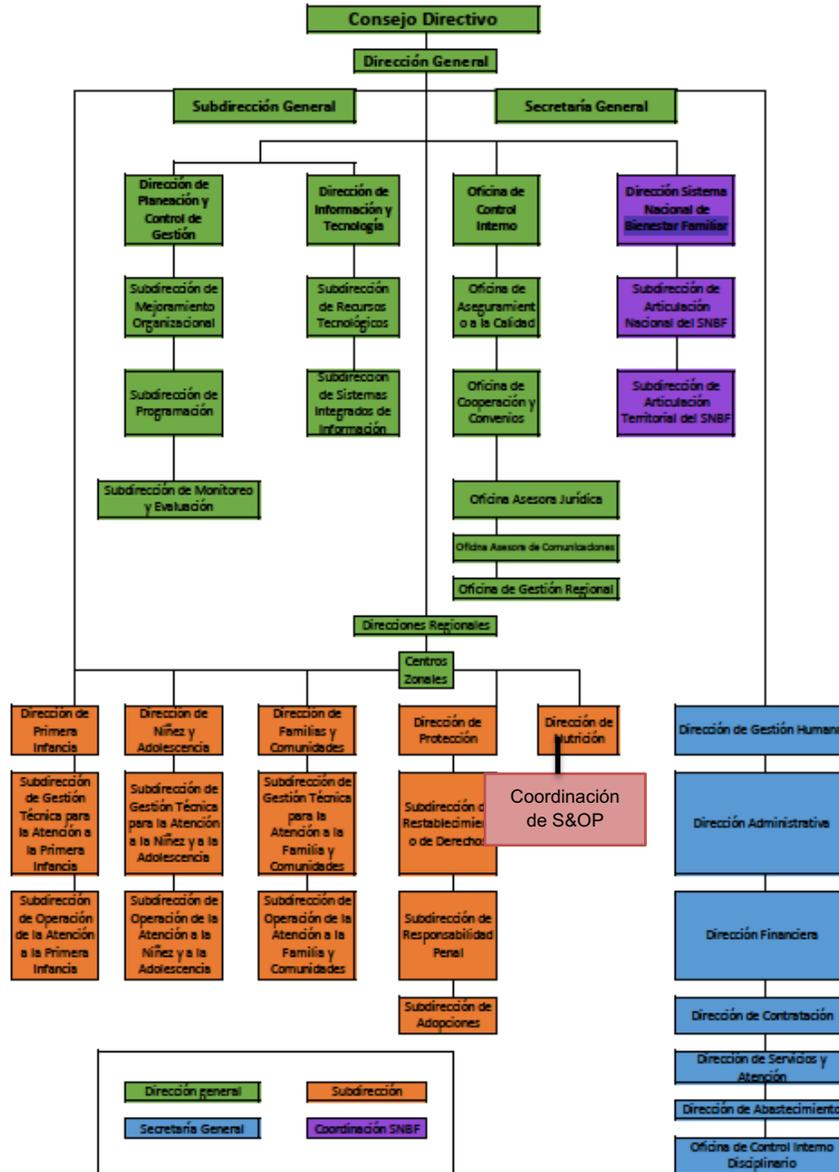
No menos importante, y previo a la intervención al sistema, se hace necesario modelar los resultados esperados considerando la creación de los comités de S&OP mensuales en donde se debatan cifras del comportamiento de los procesos. Para ello se debe presentar a la Dirección, la herramienta de *balanced scored card* elegida, en donde se registren los principales indicadores de seguimiento ya definidos.

En este escenario es donde se puede hacer un proceso de contraste de los resultados modelados, contra con las metas planteadas; e incluyendo un tercer elemento que es el comportamiento real de la operación, para verificar la asertividad del modelo.

También es importante que el Líder de S&OP construya una estrategia de cambio organizacional, que previamente (ver pag. 53) fue definida bajo el nombre de **BIENEFECTIVA** en donde en conjunto con el área de Gestión Humana, identifique las mejores estrategias para crear una cultura colaborativa al interior del ICBF.

Dado que la regional de Bogotá es la que más unidades ejecutoras y beneficiarios posee en todo el territorio nacional, con un total de 712 de puntos de entrega, distribuyendo más de 1132.45 toneladas de Bienestarina al año, se escogería a la capital para que sea la regional donde se realizará el piloto de prueba para el modelo de Planeación Integral.

Figura 9-4. Organigrama del ICBF incluyendo área propuesta



Fuente: Elaboración propia con base en ICBF (2018)

Tal como informa el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (2018) en su Plan Estratégico de comunicaciones, la Oficina Asesora de Comunicaciones de la dirección Nacional del ICBF se encuentra conformada por un grupo de funcionarios y contratistas, los cuales se organizan en los siguientes equipos, y de los cuales área de S&OP puede verse beneficiada por los siguientes equipos de la Oficina Asesora de Comunicaciones, para el

desarrollo de estrategias de comunicación interna del Instituto, en la comunicación y proyección de la nueva área que se propone fundar

- Equipo de prensa
- Equipo de medios digitales
- Equipo de propaganda institucional
- Equipo de radio
- Equipo de medios impresos
- Equipo de televisión
- Equipo de Eventos
- Equipo de Comunicación Interna
- Equipo de Comunicación Externa

A continuación, se describirán las actividades de lanzamiento del S&OP, ejecutadas por medio del Equipo de Comunicación Interna:

- Coordinar los programas de información y comunicación dirigidos a los colaboradores del Instituto, en conjunto con la Dirección de Gestión Humana y la Dirección General del ICBF para la socialización del nuevo modelo de estrategias de planeación integral.
- Impulsar la consolidación de programas pedagógicos para la promoción de la estrategia de planeación integral, su modo de implementación, labores y obligaciones.
- Colaborar en el diseño con las Regionales, y ayudar en la implementación y desarrollo de estrategias específicas del S&OP en la comunicación interna
- Coordinar junto con la Subdirección de Sistemas Integrados de Información el funcionamiento de los canales de comunicación de la planeación integral dentro de la intranet, junto a la publicación de contenidos del S&OP para todas las áreas del Bienestar Familiar.

Este Equipo de Comunicación Interna cuenta con un Coordinador de comunicación interna, el cual se encargaría de identificar y establecer los vínculos de comunicación del gerente de planeación integral con los funcionarios y colaboradores, además generar el mayor alcance de exposición dentro del Instituto.

También se propone desarrollar diversas actividades utilizando algunos de los distintos equipos que conforman la Oficina Asesora de Comunicaciones de la dirección Nacional del

ICBF, para que haya una comunicación más efectiva al momento del lanzamiento de la estrategia de S&OP. A continuación, se presentan las tácticas que se podrían aprovechar para la implementación del nuevo modelo de planeación integrada:

- Equipo de Medios digitales:
 - Aumentar el número de publicaciones de información y contenidos, dentro de la página web y la intranet.
 - Generar una comunidad interna por medio de la red social empresarial Yammer (de Microsoft) y sincronizarla con los demás canales digitales para la socialización del nuevo modelo de S&OP.
 - Incrementar el uso de las carteleras digitales, publicaciones digitales y wallpapers.
- Equipo de Medios impresos:
 - Producir y distribuir un periódico y/o una revista que divulgue el nuevo modelo de operaciones y las estrategias de planeación integrado.
- Equipo de Eventos:
 - Producir un gran foro interno en torno al nuevo modelo de planeación dentro de la ciudad de Bogotá con el fin de socializarlo.

9.5. Cronograma del Plan de Implementación e Intervención

Se presenta a continuación el cronograma de implementación e intervención definido para la creación del área de S&OP en el Departamento de Nutrición del ICBF, dando respuesta a la propuesta macro de implementar un modelo de planeación integrada para la operación.

Tabla 9-4: Cronograma Plan de Implementación e Intervención

CRONOGRAMA			ABRIL 2020		MAYO 2020		JUNIO 2020		JULIO 2020		AGOSTO 2020	
Nº	ACTIVIDADES GENERALES	RESPONSABLE	Semanas 1 y 2	Semanas 3 y 4	Semanas 1 y 2	Semanas 3 y 4	Semanas 1 y 2	Semanas 3 y 4	Semanas 1 y 2	Semanas 3 y 4	Semanas 1 y 2	Semanas 3 y 4
1	Plan estratégico: misión, visión, valores, principios del área. Definición de perfiles de cargo a contratar	Dirección de Nutrición-Gestión Humana										
2	Capex: construcción del proyecto y definición de costos	Líder de S&OP-Dirección de Nutrición										
3	Diseño de plan de comunicaciones: Bienefectiva; reuniones, foros, diseño de canales de comunicación acorde con lo existente en el ICBF	Líder de S&OP-Analista de S&OP-Apoyo con área de Comunicaciones										
4	Diseño del plan de ejecución	Líder de S&OP-Analista de S&OP										
5	Construcción de escenarios para el plan de mejora en su primera etapa: modelar situaciones probables en donde S&OP deba hacer ajustes y mejoramiento	Líder de S&OP-Analista de S&OP										
6	Presentación ante Dirección del ICBF	Líder de S&OP										
7	Puesta en marcha de planes de comunicaciones y ejecución	Líder de S&OP-Analista de S&OP-Practicante de S&OP										
8	Revisión a resultados del Plan de Intervención	Líder de S&OP-Analista de S&OP										

Fuente: elaboración propia

9. Conclusiones

- Desde la academia, desde los grupos de investigación como SEPRO (en donde se han adelantado proyectos de investigación y de extensión), y también desde la industria y la gestión de instituciones de carácter estatal, mixto o sin ánimo de lucro; se ha podido constatar la relevancia de interiorizar elementos del estado del arte como los analizados en el presente trabajo final: la efectividad, el mejoramiento mediante estrategias de gestión soportadas en las herramientas indicadas, (que debe partir siempre de una adecuada planeación) y la apremiante necesidad de integrar actores en una organización para alinear objetivos.

Todos deben ser considerados por la gerencia de cualquiera de estas organizaciones, y comunicados efectivamente a cada uno de sus niveles jerárquicos, para garantizar armonía en los resultados.

- Se comprueba la importancia de desarrollar constructos que lleven un verdadero hilo conductor entre elementos conceptuales diversos, asociando teorías que podrían ser catalogadas *a priori* como “propias de disciplinas de conocimiento alejadas entre sí”, pero que en un ambiente de gestión organizacional son más que complementarias.

Un ejemplo de ello es el trabajo desarrollado en la profundización del estado del arte analizado en el presente trabajo, en donde fueron contemplados temas de estrategia, cadena de suministro, planeación y mejoramiento continuo, (analizado desde la efectividad).

- Los procesos metodológicos de tipo S&OP se convierten en una herramienta con gran potencial en aquellas cadenas de suministro que requieran mejorar los niveles de integración entre procesos, teniendo en cuenta los beneficios que ofrecen en términos de mayor sinergia entre los planes definidos para cada proceso al interior de organizaciones industriales y sociales.
- La cadena de suministro de Bienestarina en Colombia presenta diversas particularidades asociadas con una amplia y compleja red de distribución, además de la presencia de dificultades en el acceso a ciertos puntos geográficos que la

hacen un objeto de estudio sobre el cual se pueden hacer acercamientos de carácter investigativo desde diversas perspectivas (gestión, cultura organizacional, logística, mejoramiento continuo)

- Producto de la experiencia obtenida tras 4 décadas en el proceso de acopio y distribución de Bienestarina en Colombia, se encuentra que su cadena de suministro está organizada de manera adecuada en función del cumplimiento de sus objetivos, salvo ciertas deficiencias en términos de integración entre procesos, que pueden ser solucionadas recurriendo a las metodologías de gestión que más se ajusten a las condiciones y necesidades de la cadena en su conjunto.

Para este caso, el S&OP es una metodología baja en costos para su implementación, que no necesariamente moviliza recursos externos (lo cual incrementaría la complejidad en la gestión de los procesos), y es potencialmente aplicable a toda la cadena de suministro, desde los procesos de compras de insumos y su almacenamiento, negociación con proveedores de insumos y transporte, fabricación de producto terminado (Bienestarina y derivados), acopio, distribución, transporte, e inclusive logística inversa.

- Las estrategias planteadas para mejorar la efectividad de los procesos de acopio y distribución de Bienestarina se soportan en el diseño de un nuevo modelo de planeación integral, en donde uno de los aspectos esenciales es la comunicación efectiva entre procesos, para cual se hace necesario desarrollar una adecuada estrategia que movilice a los *stakeholders* del ICBF hacia un esquema de trabajo orientado al cumplimiento de una meta en común como que es la entrega en tiempo y forma de Bienestarina a los usuarios que se han identificado como el *mercado objetivo* a satisfacer.

Esta precisión se hace necesaria pues, en tanto cada uno de los actores de la cadena, tiene definidas sus metas propias en función del área que coordinan o soportan, en ocasiones se pierde de vista el objetivo general, e inclusive los objetivos entran en contraposición uno del otro, llevando a ineficiencias en la operación, mas aún cuando hablamos de operaciones como la analizada en este trabajo, donde intervienen terceros en los procesos de producción y distribución.

- La puesta en marcha de las estrategias planteadas define unos costos y tiempos para su implementación considerando principios de austeridad debido a que el programa hace parte de los programas de suplementación alimentaria administrados por el Estado colombiano, y dirigidos a población vulnerable. Esto se acentúa considerando las situaciones de malversación de fondos y malos manejos que se han presentado en casos puntuales, desdibujando la labor del ICBF en algunos casos, e impactando negativa y seriamente el éxito del programa de entrega de bienestarina
- El acceso a la información para desarrollar trabajos en logística humanitaria y temas sensibles administrados por entidades estatales es una de las debilidades a atacar por investigadores y consultores, haciendose necesario planear con suficiente tiempo y diseñar las estrategias apropiadas para encontrar resultados que permitan desarrollar propuestas efectivas para la solución de problemas identificados. En el presente trabajo, se debió atender a esta complejidad, haciendo uso de la recursividad del autor, y apoyado en el desarrollo y experiencia del Grupo de Investigación SEPRO, adscrito a la Universidad Nacional de Colombia
- La definición de estrategias para hacer frente a desventajas evidentes en la efectividad en procesos de acopio y distribución para el caso analizado, en cuanto a entrega de bienestarina en la regional Bogotá, y con potencial implementación a nivel nacional, implicó analizar metodologías, ideas, propuestas, conocimientos y prácticas aprendidas durante el trasegar académico y laboral de la autora, pudiendo llegar al presente documento, del que se espera puedan derivarse otro tipo de trabajos académicos y de extensión, considerando la importancia de la problemática analizada, así como el impacto que tiene sobre el bienestar de casi 6.000.000 de consumidores de bienestarina
- La labor del maestrante en Administración se ve retada cuando enfrenta sus saberes, experiencias y objetivos profesionales y personales a situaciones problemáticas que, en tanto mayor nivel de afinidad tengan con sus propósitos de proyecto profesional, serán de mayor provecho para el individuo mismo, y para la sociedad que lo rodea, y sobre la cual tiene influencia directa en su accionar como gerente.

- Confluyen en este tipo de trabajos diversas disciplinas del conocimiento, que pasan por la ingeniería industrial, la administración de organizaciones, y la gestión de comunicaciones; siendo un buen escenario para modelar las necesidades de las instituciones en el mundo de los negocios y las instituciones públicas, privadas, mixtas, o sin ánimo de lucro
- Se recomienda dar continuidad a los resultados aquí consignados, tanto desde la Unidad de Extensión, como desde los Proyectos de Investigación, dado el alcance y la relevancia de la temática analizada; además considerando que se presentan varias propuestas a ser debatidas e implementadas para obtener resultados que redunden en un beneficio total para los consumidores de bienestarina.

10. Bibliografía

- Adarme, W. (2013). Fortalecimiento de los programas de posgrado de maestría en Ingeniería Industrial a través del proyecto logística de acopio y distribución de Bienestarina en Colombia. Retrieved 15 de Octubre de 2015 from <http://www.hermes.unal.edu.co/pages/Consultas/Proyecto.xhtml;jsessionid=72CE9D25785BFA237A2376B6CCCF37F3.tomcat6?idProyecto=23642>
- Aréchiga, E., & Treviño, B. (2012). *Integración de áreas funcionales en la cadena de suministro*. México D.F, México D.F, México.
- Báez, M. K., & Salazar, H. F. (2016). *Caracterización del sistema logístico de distribución y acopio de la Bienestarina en la regional Cundinamarca*. Observatorio ingeniería Industrial (UPTC) en alianza con el Grupo de Investigación Sociedad, economía y productividad (UNAL).
- Boone, T & Ganeshan, & (2012). *New directions in supply-chain management: technology, strategy, and implementation*. Amacom. 400p
- Calderón, M. A. (2016). *Análisis de la competitividad empresarial en las PYMES del sector del calzado del barrio El Restrepo de la ciudad de Bogotá, a partir del factor humano*. Universidad Nacional de Colombia.
- Chaudhuri, A; Boer, H & Taran, Y. (2018). Supply chain integration, risk management and manufacturing flexibility. *International Journal of Operations & Production Management* (38) 690-712
- Chase, R; Jacobs, F.R. & Aquilano, N, J. (2009). *Administración de operaciones: Producción y Cadena de Suministros*. McGraw Hill. 800p
- Chopra, S (2008). *Administración de la cadena de suministro: estrategia, planeación y operación*. Pearson, 200p
- Coldrick, A., Ling, D., & Turner, C. (2013). Evolution of Sales & Operations Planning -From Production Planning to Integrated Decision Making. StrataBridge
- Contreras, E. R. (2013). El concepto de estrategia como fundamento de planeación estratégica. *Revista Pensamiento y gestión*, 35, 152-181
- Coyle, J.J., Langley, C.J., Jr, Gibson, B.J., Novack, R.A, & Bardi, E.J. (2013). *Supply Chain Management: A Logistics Perspective* (Vol. 9). Mason, OH: Cengage Learning.
- Departamento Nacional de Planeación. (2006). CONPES 3443. Contratación del operador para la producción y distribución del componente nutricional (Bienestarina) en el ICBF.

- Díaz, S. A., Mendoza, V. M., & Porras, C. (2011). Una guía para la elaboración de estudios de caso. *Razón y Palabra* .
- Dimas Hoyos, D. (2016). Pobreza y desigualdad en Bogotá: Resultados en los últimos años. *Observatorio de Desarrollo Económico de Bogotá*. <http://observatorio.desarrolloeconomico.gov.co/din%C3%A1mica-econ%C3%B3mica-y-distribuci%C3%B3n/pobreza-y-desigualdad-en-bogot%C3%A1-resultados-en-los-%C3%BAltimos-a%C3%B1os>
- El Nuevo Siglo. (8 de Octubre de 2013). *El Nuevo Siglo*. Obtenido de <http://www.elnuevosiglo.com.co/articulos/5-2013-lupa-oficial-bienestarina.html>.
- El Espectador (12 de octubre de 2009) . Los traficantes de Bienestarina. Recuperado de <https://www.elespectador.com/articulo166306-los-trafficantes-de-bienestarina>
- El Mundo (22 de diciembre de 2016). La bienestarina no llega a los niños. Recuperado de <https://www.elmundo.com/portal/pagina.general.impresion.php?idx=49574>
- El Universal. (22 de octubre de 2011). Director del ICBF tiene la lupa puesta en la bienestarina. Recuperado de <https://www.eluniversal.com.co/regional/director-del-icbf-tiene-la-lupa-puesta-en-la-bienestarina-49656-HSEU130153>
- Frohlich, M & Westbrook, R (2001) Arcs of integration: an international study of supply chain strategies. *Journal of Operations Management* (19) 185-200
- Hall, R.W., (1987). Attaining Manufacturing Excellence. *Dow Jones-Irwin*. Homewood
- Harland, C. Supply Chain Management: Relationships, Chains and Networks. *British Journal of Management* (7) 63-80
- Heizer, J & Render, B (2011). *Operations Management*. Pearson.
- Hernández Sampieri, R; Fernández Collado, C & Baptista Lucio, M (2010). *Metodología de la investigación*. McGraw Hill. 656p
- ICBF. (2014). Recuperado el 3 de Noviembre de 2015, de <http://www.icbf.gov.co/portal/page/portal/PortallICBF/EIInstituto>
- ICBF. (2 de Noviembre de 2015). Obtenido de <http://www.icbf.gov.co/portal/page/portal/PortallICBF/LeyTransparencia/EstudiosdeMercado/E2014/DNutricion/Tab7/CONCESION%20BIENESTARINA%20-%20140604%20-%20PRESENTACI%C3%93N%20D.N..ppsx>
- ICBF. (8 de Octubre de 2013). *F02 - Anexo – Condiciones técnicas esenciales para la prestación del servicio y/o entrega del bien*. Obtenido de <http://www.icbf.gov.co/portal/page/portal/PortallICBF/LeyTransparencia/Estudios>

deMercado/Estudios2013/Nutricion/Tab5/Ficha%20T%C3%A9cnica%20%20Bienestarina%20070313.pdf

- ICBF. (15 de Octubre de 2015). *Ruta de la Bienestarina: Proceso de distribución y consumo*. Obtenido de [Archivo de video]. Recuperado de https://www.youtube.com/watch?v=t_2dwPU-Kq8
- Jiménez, V., & Comet, C. (2016). Los estudios de casos como enfoque metodológico. *Revista de Investigación en Ciencias Sociales y Humanidades* .
- Kinaxis (2012). *S&OP in the First Century*. Kinaxis INC. 27p
- Lambert, D & Cooper, M. (1998) Supply Chain Management: Implementation Issues and Research Opportunities. *The International Journal of Logistics Management* (9) 1-19.
- Lambert, D. (2004) The Eight Essential Supply Chain Management Processes. *Supply Chain Management Review* (8) 18-26.
- Lapede, L. (2004). Sales and Operations Planning Part III: A Diagnostic Mode. *The Journal Of Business Forecasting* (1) 18-20
- Lapede, L. (2005). An S&OP maturity model. *The Journal of Business Forecasting* (1), 15-28.
- Lapede, L (2006). Demand management revisited. *The Journal of Business Forecasting* (1) 17-19
- Lee, H.L.& Billington, C., (1992). Managing supply chain inventory: pitfalls and opportunities. *Sloan Management Review Spring*, 65–73.
- Lee, H.L., Padmanabhan, V. & Whang, S., 1997. Information distortion in a supply chain: the bullwhip effect. *Management Science* 43 (4), 546–558.
- Ling, R. C., Goddard, W. E., & Ling, B. (1995). *Orchestrating Success: Improve Control of the Business with Sales and Operations Planning*. Oliver Wight Library Ed.
- Mello, J. (2013). Collaborative Forecasting: Beyond S&OP John Mello. *International Institute of Forecasters* (29), 26-31.
- Mentzer, J & Moon, M (2004). *Sales Forecasting Management: A demand marketing approach*. Thousand Oaks: Sage Publications
- Olhager, J & Selldin, E (2007). Strategic Choice of Manufacturing Planning and Control Approaches: Empirical Analysis of Drivers and Performance. *International Federation for Information Processing* (246) 35-42
- Oliva, R & Watson, N (2009). Managing functional biases in organizational forecasts: A case study of consensus forecasting in supply chain planning. *Production and operations Management* (18) 138-151

-
- Omanoff, D. (2013). High Tech Perspective: Overlooked Opportunity from S&OP. *Single Line of Sight: Plan, Perform, Profit* , (págs. 1-24).
 - Peñaloza, C. (2014). *Caracterización de los procesos de acopio y distribución de Bienestarina en Bogotá*.
 - Procuraduría General de la Nación. (2011). *Informe de vigilancia superior a la contratación del instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF)*.
 - Rivera, H. A., & Malaver, M. N. (2011). ¿Qué estudia la estrategia? *Centro de Estudios Empresariales para la Perdurabilidad (CEEP). Universidad del Rosario, Documentos de investigación #99*.
 - Rozo, D. F., & Forero, D. C. (2018). *Evaluación de los períodos de entrega de Bienestarina frente a su efecto en los indicadores de desempeño del sistema: Caso Bogotá*. Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
 - SAS. (2011). *Plan in Perfect Sync with Customer Demand*.
 - Semana. (Diciembre 17 de 2011) Corrupción desbordada. Recuperado de <https://www.semana.com/nacion/articulo/corrupcion-desbordada/250960-3>
 - Simchi-Levi, D (1999) *Designing and Managing the Supply Chain*. McGraw Hill. 321p
 - Smith, M. (2008). Sales and Operations Planning: Making BPM Work. *Business Performance Management* , 4-10.
 - Tan, K.; Kannan, V & Handfield, R (1998) Supply Chain Management: A Survey of Current Practice in the US. *International Journal of Purchasing and Materials Management* (34) 2-9
 - Tavares T, A. M., Scavarda, L. F., Fernandez, N. S., & Scavarda, A. J. (2012). Sales and operations planning :A research synthesis. *Int. J. Production Economics* , 138 , 1-13.
 - Tearnan, R. (2007). *Success with "Fast Track" Sales and Operations Planning (S&OP)*. Oliver Wight.
 - Torres, M. C. (2016). *Estado del arte: Relación de la estrategia organizacional y el portafolio de proyectos [Maestría]*. Universidad EAFIT.
 - Tuomikangas, N., & Kaipia, R. (2014). A coordination framework for sales and operations planning (S&OP): Synthesis from the literature . *Int. J. Production Economics* (154), 243-262.
 - Turbaco News (27 de octubre de 2019) A '20 negociable', vende en redes la Bienestarina que regala Bienestar Familiar. Recuperado el 18 de abril de 2020 de <https://tubarco.news/tubarco-noticias-colombia/a-20-negociable-vende-en-redes-la-bienestarina-que-regala-bienestar-familiar/>

-
- Vera Guerra (2014). *Eficiencia, eficacia, efectividad, productividad, competitividad en administración y operación*. Perú.
 - Vereecke, A & Muylle, S (2006) Performance improvement through supply chain collaboration in Europe. *International Journal of Operations & Production Management* (26) 1176-1198
 - Viswanathan, N. (2012). *Integrated Business Planning: Powering Agility in a Volatile World*. Steeldwege.
 - Wagner, S. M., Ullrich, K. K., & Transchel, S. (2014). The game plan for aligning the organization. *Business Horizons*, 57 , 189-201.
 - Wiengarten, (2010) Collaborative supply chain practices and performance: exploring the key role of information quality. *Supply Chain Management* (15) 463-473
 - Yin, R. (2003). *Applications of case of study research methods*. Standford.

11. Anexos

11.1. Anexo: Entrevista semiestructurada a funcionarios ICBF y respuesta

Nombre: _____ Cargo: _____

Dependencia y/o dirección: _____ Fecha: _____

En el marco del estudio PLANEACIÓN INTEGRADA DE NEGOCIO: ANÁLISIS A LOS PROCESOS DE DISTRIBUCIÓN Y ACOPIO DE BIENESTARINA EN COLOMBIA; que tiene como propósito definir las estrategias de planeación integrada de negocio que aporten a la efectividad de los procesos de acopio y distribución de Bienestarina para el caso de estudio Bogotá. Agradecemos dar respuesta a la siguiente entrevista:

1. ¿Cuál es la normatividad vigente que aplica al proceso de distribución y acopio de Bienestarina en Colombia? Por favor detalle el nombre del Decreto, CONPES, Artículo, Ley, etc.
2. ¿Cuál es el proceso de distribución y acopio en Bogotá?
3. ¿El ICBF tiene definidos unos KPIS (Indicadores claves de rendimiento) para realizar control sobre proceso de distribución y acopio de Bienestarina? ¿Cuáles son? ¿Cómo funcionan?
4. ¿Cuáles han sido los resultados del mismo? ¿Se han implementado estrategias o planes de mejora?
5. ¿Existen al interior del ICBF mecanismos de colaboración entre las áreas de producción, acopio y distribución de Bienestarina? (por ejemplo: reuniones periódicas de seguimiento al cumplimiento de tiempos de entrega, niveles de productividad, costos de distribución, etc.) ¿Cómo funcionan?



Nombre: Juan Pablo Cruz Castebianco - Cargo: Líder equipo AAVN

En el marco del estudio PLANEACIÓN INTEGRADA DE NEGOCIO: ANÁLISIS A LOS PROCESOS DE DISTRIBUCIÓN Y ACOPIO DE BIENESTARINA EN COLOMBIA; que tiene como propósito definir las estrategias de planeación integrada de negocio que aporten a la efectividad de los procesos de acopio y distribución de Bienestarina para el caso de estudio Bogotá, agradecemos dar respuesta a la siguiente entrevista.

1. ¿Cuál es la normatividad vigente que aplica al proceso de distribución de Bienestarina en Colombia?

Las acciones de prevención y promoción en el territorio nacional, en el marco de la alimentación y nutrición, requieren de un esfuerzo conjunto entre las entidades públicas y privadas, pertinente y continuo, mediante articulación y coordinación intersectorial, territorial, internacional, intra e interinstitucional, en el cual se contribuya al mejoramiento de la situación alimentaria y nutricional de los niños, las niñas, mujeres gestantes, madres en periodo de lactancia y de las familias colombianas. La producción, compra y distribución de Alimentos de Alto Valor Nutricional – AAVN, así como las actividades de interventoría, contribuyen al cumplimiento de las propuestas contenidas en las bases del PND de los cuales tenemos:

PND 2010 – 2014 *“Prosperidad para todos”*, y recientemente en el pilar de equidad y la estrategia de movilidad social planteada en el PND 2014-2018 *“Todos por un nuevo país”*, apoyado en la estrategia transversal de movilidad social. En esta, se define la política de atención integral a la primera infancia, infancia y adolescencia, en armonía con la gestión de la estrategia De Cero a Siempre, y con énfasis en la población vulnerable (artículo 82 de la Ley 1753 de 2015). Este también definió como meta reducir de 15% a 12% la proporción de hogares con inseguridad alimentaria moderada y severa entre 2010 y 2015. Para dar cumplimiento a esta meta, el Gobierno nacional tiene como prioridad el desarrollo agropecuario y la implementación del PSAN (incluida la provisión de ACF), acciones que se estima que impactarán de manera positiva el estado nutricional de toda la población, en especial la más pobre y vulnerable. (CONPES 3843)

PND 2018 – 2022 *“Pacto por Colombia Pacto por la Equidad”*, en lo establecido en el Pacto Estructural III -*Pacto por la equidad: política social moderna centrada en la familia, eficiente, de calidad y conectada a mercados*, en la línea D.



Alianza por la seguridad alimentaria y la nutrición: ciudadanos con mentes y cuerpos sanos, específicamente en el objetivo orientador, *“Lograr una alimentación adecuada y mejorar es estado nutricional de la población, con especial énfasis en La Guajira, Chocó y zonas dispersas”*, que considera acciones para la creación de entornos alimentarios saludables y sostenibles, parte de las cuales incluyen la producción y distribución de alimentos de alto valor nutricional.

Así mismo, estas acciones apuntan al cumplimiento del Objetivo de Desarrollo Sostenible 2: *“Hambre cero”*, contribuyendo al mejoramiento de la situación alimentaria y nutricional de los niños, niñas, mujeres gestantes, madres en periodo de lactancia y de la familia colombiana a nivel nacional, mediante el suministro de Alimentos de Alto Valor Nutricional - AAVN a través de las minutas patrón de los servicios y modalidades de atención del ICBF.

2. Conoce de algún estudio bien sea del ICBF o de un externo (universidades, otros entes gubernamentales, estatales) en donde se hable de eficacia (cumplimiento de metas), y/o eficiencia (recursos invertidos/resultados obtenidos) en el acopio y distribución de bienestarina?Cuál(es) ?

No, no tengo conocimiento de algún estudio enfocado en la eficacia o eficiencia del proceso. Sin embargo, la Dirección de Nutrición realiza el seguimiento mensual a las entregas de AAVN programadas para los puntos primarios de atención y la ejecución financiera del contrato.

3. ¿El ICBF tiene definidos unos KPIS para realizar control sobre la efectividad (medida como eficacia y eficiencia) en los procesos de acopio y distribución de bienestarina? ¿Cuáles son?

Mensualmente, el contratista a cargo del proceso de producción y distribución presenta un informe de gestión con relación a los costos y gastos, niveles de producción de las plantas, logística de distribución, gestión ambiental oportunidad en la entrega de los AAVN según la programación remitida por el ICBF y reclamos o novedades que surjan durante las entregas.

4. Cuáles han sido los resultados del mismo? ¿Se han implementado estrategias o planes de mejora?

Según los resultados presentados en el informe de gestión del contratista, se buscan alternativas o acciones que permitan mejorar cierto tipo de procesos.



En especial, se han realizado ajustes a los procesos de generación de la programación de entrega de AAVN, con el fin de mitigar novedades que surgen al momento de realizar las entregas, tales como inconsistencias en los nombres, teléfonos o direcciones.

5. Existen al interior del ICBF mecanismos de colaboración entre las áreas de producción, acopio y distribución de Bienestarina? (por ejemplo, reuniones periódicas de seguimiento al cumplimiento de tiempos de entrega, niveles de productividad, costos de distribución? De ser así, quien coordina la realización de estas reuniones? Cuáles son los resultados obtenidos?

La producción, acopio y distribución de Bienestarina y otros Alimentos de Alto Valor es realizada mediante el contrato de prestación de servicios 1606 de 2015, suscrito entre el ICBF e Ingredion Colombia S.A. En este sentido, todo el proceso está a cargo de un solo contratista, y el ICBF, en apoyo de la interventoría del contrato, realiza seguimiento a los diferentes procesos a través de la revisión de informes, sistemas de información, comités de planta mensual y comités de seguimiento de ejecución del contrato trimestrales.

Los comités de planta y de seguimiento a la ejecución del contrato con coordinados por la interventoría del contrato, y tienen como propósito mostrar al ICBF los principales aspectos de la ejecución del contrato con respecto al componente técnico, financiero, económico y jurídico.

Firma: Juan Pablo Cruz

¡GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!

11.2. Anexo: Ficha técnica encuesta descriptiva

FICHA TECNICA	
Tipo de estudio	Descriptivo
Fecha de levantamiento	21 de noviembre al 5 de diciembre de 2019
Población objetivo	Administradores o encargados de puntos primarios de distribución y unidades ejecutoras en Bogotá
Marco muestral	Puntos primarios de distribución ICBF 2018
Diseño muestral	No probabilístico por conveniencia en Bogotá
Tamaño de la muestra	73 puntos primarios
Técnica de recolección	Vía telefónica

11.3. Anexo: Diseño encuesta descriptiva

Dicho instrumento consta de 11 preguntas abiertas y de selección múltiple formuladas en torno a 3 variables clave: demanda, distribución y articulación, organizadas de la siguiente forma:

- Nombre de la institución:
- Localidad:
- ¿Cuál es la frecuencia de entrega del producto? (Mensual, bimestral o trimestral)
- ¿Cuántos paquetes de 900 gr de Bienestarina recibe?
- ¿Cuántos paquetes de 900 gr contiene su reserva mensual para cubrir cualquier eventualidad?
- ¿Cuál es el medio de transporte utilizado para entregar la Bienestarina a las unidades ejecutoras?
- ¿Cuál es la empresa transportadora desde las bodegas a los puntos primarios?
- ¿Existe una línea de atención para reportar retrasos o errores en entrega?
- ¿Existe algún reporte en donde se registre el envío de Bienestarina a otros puntos?
- En caso afirmativo, ¿Qué información incluye el reporte?

- ¿Cuáles de las siguientes causas han generado devoluciones de producto averiado?
- ¿Qué se hace con la Bienestarina no consumida en un periodo establecido?
- Si se sigue almacenando en el mismo punto primario, ¿Qué capacidad de almacenamiento tiene?
- ¿Existe un plan de capacitación que especifique las condiciones que deben tener las instalaciones para la recepción de Bienestarina?

Con el fin de caracterizar el funcionamiento de la cadena de acopio y distribución de Bienestarina en Bogotá fue aplicada una encuesta en 73 puntos primarios de 7212 ubicados en la ciudad, distribuidas según localidad de la siguiente manera:

Localidad	Encuestados
Barrios Unidos	6
Bosa	6
Chapinero	1
Ciudad Bolívar	12
Engativá	7
Fontibón	2
Kennedy	4
Mártires	1
Puente Aranda	1
Rafael Uribe	12
San Cristobal Sur	8
Santa Fé	1
Suba	6
Teusaquillo	1
Tunjuelito	4
Usaquen	1