

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES



**Creando resiliencia en la cadena  
de abastecimiento a través de  
mecanismos de coordinación: El  
caso de Sky Flowers.**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

INGENIERO DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN

PRESENTA

SANTIAGO CORREA CARDONA

ASESOR: DRA. ANDREA HERRERA SUESCÚN

BOGOTÁ, D.C.

2017



## DEDICATORIA

”Triunfar y ganar parecen palabras iguales. Ambas se pueden usar cuando se alcanza una meta. Sin embargo, ganar no siempre requiere que los límites personales se alteren. El hombre puede ganar sin dar su máximo esfuerzo. Por el contrario, triunfar implica lograr un objetivo y que se redefinan los limitantes del ser humano. Cada triunfo redefine la mente del hombre y lo impulsa a seguir alcanzando objetivos” *Santiago Correa Cardona*

Este es un triunfo que quiero compartir con mis padres, equipos de trabajo en proyectos estudiantiles y amigos. También, comparto este triunfo con todas aquellas personas que apoyaron y creyeron en los múltiples proyectos que he completado durante mi vida universitaria.

Lo dedico también a Santiago. Por haber superado las dificultades. Por no haber parado. Por haber creído siempre. Es tu momento. Es tiempo de Santiago.

# Agradecimientos

Quiero agradecer a:

- Mi asesora la Dra Andrea Herrera Suescún por su paciencia, colaboración, apoyo y acompañamiento.
- Emiliano y Sky Flowers S.A.S por la excelente disposición a colaborar con esta investigación.
- A mi padres por siempre motivarme a lograr esta meta.

# Resumen

La cadena de abastecimiento es importante para las organizaciones porque describe los procesos necesarios para poder ofrecer un producto o servicio a los clientes. A medida que se avanza en la cadena pueden surgir problemáticas entre las entidades que interactúan en ésta. Por lo anterior, se debe buscar coordinación entre las partes para evitar afectar a los clientes y a los participantes de la cadena. Los mecanismos de coordinación son herramientas utilizadas para mejorar las relaciones entre socios en una cadena de abastecimiento. Este trabajo de grado utiliza una metodología para seleccionar mecanismos de coordinación considerando diferentes factores del entorno organizacional de una empresa y de los flujos de información de la misma. En este caso, el estudio se realiza con Sky Flowers S.A.S, una empresa de Antioquia<sup>1</sup> que exporta hortensias principalmente a Estados Unidos. Esta organización tiene problemas de coordinación con algunos de sus proveedores. Por lo anterior, el estudio busca dar alternativas de solución a esos problemas, para intentar mejorar la operación de la compañía.

---

<sup>1</sup>Departamento de Colombia

# Índice general

<b>Índice de figuras</b>	<b>VI</b>
<b>1. Introducción</b>	<b>1</b>
1.1. Objetivo General . . . . .	3
1.2. Objetivo Específico . . . . .	3
1.3. Justificación . . . . .	4
1.4. Estructura del Documento . . . . .	5
<b>2. Metodología</b>	<b>7</b>
2.1. Conceptos Importantes . . . . .	8
2.1.1. Factores claves del entorno organizacional . . . . .	8
2.1.2. Atributos claves de un mecanismo de coordinación . . . . .	10
2.1.3. Posibles valores para los factores y atributos evaluados . . . . .	11
2.2. Explicación de la Metodología . . . . .	13
<b>3. Descripción del Caso de Estudio</b>	<b>14</b>
3.1. Descripción del sector . . . . .	15
3.2. Descripción de Sky Flowers . . . . .	20
3.3. Cadena de valor de Sky Flowers . . . . .	20
3.3.1. Actividades de Soporte . . . . .	20
3.3.2. Actividades Primarias . . . . .	22
3.4. Descripción de la problemática . . . . .	24
3.5. Clasificación de insumos . . . . .	25
<b>4. Aplicación de la metodología en Sky Flowers</b>	<b>29</b>
4.1. Definición de relaciones inter-organizacionales . . . . .	30

4.2. Análisis del entorno organizacional . . . . .	30
4.3. Descripción de los mecanismos de coordinación deseados . .	32
4.4. Formas de implementar los mecanismos de coordinación des- critos . . . . .	36
4.5. Selección de los mecanismos de coordinación . . . . .	39
<b>5. Conclusiones y trabajos a futuro</b>	<b>41</b>
<b>Referencias</b>	<b>45</b>

# Índice de figuras

2.1. Posibles valores para describir los factores del entorno organizacional . . . . .	12
2.2. Posibles valores para describir los atributos de un mecanismo de coordinación. . . . .	12
3.1. Producción de Flores por Región . . . . .	16
3.2. Evolución de las Exportaciones de Flores de Colombia . . . . .	17
3.3. Toneladas de flores exportadas en 2015 por especie de flor . . . . .	17
3.4. Principales destino de flores colombianas en 2015 . . . . .	18
3.5. Principales importadores de flores en el mundo en 2015 . . . . .	19
3.6. Principales exportadores de flores en el mundo en 2015 . . . . .	19
3.7. Cadena de Valor de Sky Flowers . . . . .	22
3.8. Matriz de clasificación de insumos . . . . .	27
4.1. Valores recomendados y escogidos para el mecanismo de coordinación a utilizar con el proveedor de cartón. . . . .	33
4.2. Valores recomendados y escogidos para el mecanismo de coordinación a utilizar con el proveedor de semillas. . . . .	35
4.3. Atributos de los mecanismos de coordinación estudiados como alternativas de solución . . . . .	38



# Capítulo 1

## Introducción

La cadena de abastecimiento describe las actividades desarrolladas por diferentes entidades, con el fin de brindar un producto o servicio a un cliente. Según Fugate, Sahin, y Mentzer (2006), está compuesta por socios interconectados por flujos financieros, de información y operación. Por lo anterior, como mencionan Xu y Beamon (2006), el desempeño de una organización afecta a las demás organizaciones que están vinculadas con ésta. Entonces, se requiere un manejo efectivo de estos flujos, ya que, al crear sinergia entre las partes, se pueden maximizar el valor percibido por el cliente y obtener beneficios para todos los miembros de la cadena (Fugate y cols., 2006). Sin embargo, como reportan los autores mencionados anteriormente, pueden existir casos en los cuales no haya un manejo tan efectivo de las relaciones entre organizaciones. Lo anterior, puede significar que dentro de la cadena una entidad tenga ciertos objetivos no alineados con los objetivos globales de los miembros de la cadena de abastecimiento. De esta forma, se pueden presentar procesos de decisión en los cuales se optimiza una parte de los flujos sin considerar las consecuencias en otros. Por lo anterior, se puede generar un desempeño no óptimo de la cadena, comprometiendo el valor final generado al cliente.

Es común que la no alineación a un interés común afecte a los flujos que interconectan a las organizaciones. Sin embargo, todos los flujos requieren de una aproximación y estudio, ya que, impactan de diferentes formas a las organizaciones. Por ejemplo, un flujo de información puede impactar la logística de entrada al definir la comunicación con un proveedor, mientras

un flujo financiero puede impactar el área de compras al definir el manejo de transacciones. Para evitar realizar un análisis general, este trabajo se enfoca en temas relacionados con flujos de información, ya que, es común que las relaciones de abastecimiento dependan de la comunicación efectiva con proveedores. Sin embargo, es importante aclarar que los flujos de información describen la comunicación entre todos los miembros de la cadena, no solamente con proveedores. Por ejemplo, los intercambios de datos entre entidades hacen parte de los flujos de información. Cuando, no se logra una comunicación efectiva dentro de la cadena, se generan problemas pues los demás miembros de la cadena, que desconocen información importante, toman decisiones sin considerar esos datos. Por lo anterior, es evidente que si se tienen problemas con estos flujos, se pueden generar problemáticas en la cadena de abastecimiento a nivel general. Ahora bien, inconvenientes que se presenten en otros tipos de flujos también pueden afectar de gran forma a la cadena de abastecimiento.

Teniendo en cuenta lo anterior y para lograr el manejo efectivo de la cadena de abastecimiento aparece el concepto de coordinación. Xu y Beamon (2006) definen coordinación como una respuesta estratégica a los problemas que surgen por las dependencias inter-organizacionales en una cadena de abastecimiento. Por otro lado, Fugate y cols. (2006) definen coordinación como la esencia de la gestión de cadenas de abastecimiento, ya que, al estudiar diversas definiciones de gestión de cadenas de abastecimiento encontraron que varios autores utilizaban la palabra coordinación en la definición entregada. Es decir, que tanto Xu y Beamon (2006) como Fugate y cols. (2006) convergen en la importancia de la coordinación para manejar las cadenas de abastecimiento.

Con el fin de lograr una efectiva coordinación, las organizaciones usan diferentes mecanismos. Estos mecanismos de coordinación son utilizados por las entidades de una cadena de abastecimiento para manejar las relaciones inter-organizacionales, como lo mencionan Xu y Beamon (2006). Es decir, se convierten en herramientas útiles para las organizaciones, ya que, permiten impactar la cadena de abastecimiento en búsqueda de un desempeño óptimo.

Sin embargo, existen muchos tipos de mecanismos de coordinación, ya que, la forma de lograr coordinación no es igual en todas las situaciones. Por ejemplo, Fugate y cols. (2006) distinguen tres tipos de mecanismos de

coordinación: mecanismos de coordinación basados en precios, mecanismos de coordinación no basados en precios y mecanismos de coordinación para flujos. Estos últimos resultan bastante importantes para este trabajo, ya que, pueden servir para intervenir los flujos de información en una cadena de abastecimiento.

Finalmente, la importancia de estudiar los mecanismos de coordinación y sus aplicaciones radica en que con investigación en esta área se pueden identificar las mejores formas de seleccionar y aplicar mecanismos de coordinación. Además, se necesita ofrecer soluciones novedosas que consideren los constantes cambios de las relaciones entre organizaciones y los entornos en los que estas operan.

## **1.1. Objetivo General**

El objetivo general de este trabajo de grado es utilizar una metodología para proponer mecanismos que mejoren la coordinación entre organizaciones. En este caso, entre Sky Flowers y algunos de sus proveedores de insumos.

## **1.2. Objetivo Específico**

Este trabajo de grado busca específicamente apoyar la operación de la empresa Sky Flowers S.A.S (en adelante Sky Flowers), analizando algunos problemas que se tienen actualmente y ofreciendo alternativas de cambio que a futuro pueden prevenir otras problemáticas, cuando se tenga una operación más grande. Por lo anterior, se plantean los siguientes objetivos específicos:

1. Analizar la situación actual del sector de la industria en el cual Sky Flowers participa, es decir, el sector floricultor en Colombia.
2. Actualizar la cadena de valor de la empresa Sky Flowers.
3. Clasificar los insumos requeridos por Sky Flowers para realizar sus actividades.

4. Analizar la relación actual de Sky Flowers y algunos de sus proveedores.
5. Establecer problemas que se presenten en la cadena de valor de Sky Flowers, enfatizando en la relación y coordinación de la empresa con sus proveedores.
6. Utilizar mecanismos de coordinación como solución a las problemáticas identificadas, y prevención de otras futuras, en la relación de Sky Flowers con sus proveedores.

### **1.3. Justificación**

Este trabajo de investigación es relevante, ya que, estudia la cadena de abastecimiento, que es un componente importante para cualquier compañía, pues esta cadena está compuesta de relaciones y flujos necesarios para la creación de valor. Asimismo, este trabajo ayuda a entender la importancia de manejar de forma correcta los flujos de información entre compañías, ya que, de lo contrario se pueden generar problemas que pueden dañar el valor percibido por el cliente final.

Adicionalmente, esta es una investigación que ayuda a probar la aplicabilidad de diferentes estudios teóricos en el mundo real de las compañías y los negocios. Existen múltiples explicaciones y soluciones a problemas que tienen las organizaciones. Sin embargo, las restricciones del mundo real no permiten que algunas de esas respuestas sean viables ni aplicables. Por lo anterior, es importante tener trabajos de investigación que apoyen al negocio desde la aplicación de la teoría. Es decir, se necesitan estudios que utilicen conceptos teóricos, para verificar la funcionalidad de los mismos en un mundo con restricciones.

Además, este trabajo lleva de la teoría a la práctica diferentes estudios útiles para escoger mecanismos de coordinación. Por lo anterior, constantemente verifica los resultados obtenidos utilizando información de trabajos de diferentes autores y opiniones de la compañía Sky Flowers. De esta forma se logran utilizar, considerando diferentes restricciones, los estudios realizados por diferentes autores sobre mecanismos de coordinación, para mejorar cadenas de abastecimiento de organizaciones reales.

Finalmente, este trabajo es importante y útil para Sky Flowers, ya que, le permite a la organización comprender de donde surgen algunas de sus problemáticas. Además, le ofrece a la organización diferentes alternativas para lograr utilizar mecanismos de coordinación como herramientas útiles, con el fin de mejorar el desempeño en el negocio.

## 1.4. Estructura del Documento

Este trabajo se divide en seis capítulos organizados para entregar inicialmente información general, usada sobretodo para contextualizar al lector. Después el lector encuentra, a medida que avanza más en lectura de la investigación, datos y análisis específicos que buscan ofrecer alternativas de coordinación a Sky Flowers.

En el primer capítulo se exponen diferentes definiciones a conceptos como cadena de abastecimiento, flujo de información, coordinación y mecanismos de coordinación. Además, se resalta la importancia de estos elementos para organizaciones como Sky Flowers. Por otro lado, en este capítulo se expone la importancia de esta investigación, no solamente para la empresa Sky Flowers, sino para la aplicación de conceptos teóricos en el mundo de los negocios.

En el segundo capítulo se presenta la metodología de Xu y Beamon (2006) que es utilizada en este caso para poder seleccionar mecanismos de coordinación. En este capítulo se encuentran definiciones importantes, utilizadas por los autores anteriormente mencionados, y que son necesarias para entender todo el trabajo desarrollado. Además, se realiza una descripción de cada fase contemplada dentro de la metodología utilizada.

En el tercer capítulo, el lector encuentra información sobre el proceso utilizado para recolectar datos sobre Sky Flowers. Además, en este capítulo se desarrolla un análisis del sector floricultor, para que el lector pueda comprender el entorno en el cual opera Sky Flowers. Finalmente, se describe información relacionada con la compañía, con el fin de exponer la organización con la cual se esta trabajando y ofrecer al lector elementos importantes, para la comprensión del trabajo de investigación, como la cadena de valor de la empresas o las problemáticas de la misma.

En el cuarto capítulo se aplican las fases de la metodología propuesta por Xu y Beamon (2006). Específicamente después de haber de haber

contextualizado al lector en el caso estudiado, este capítulo que identifica una serie de mecanismos de coordinación útiles para Sky Flowers. Es decir, en este capítulo se construyen las alternativas de coordinación que se le presentan a la empresa.

El quinto capítulo, hace un recorrido, a modo de cierre, por todo el aprendizaje obtenido, enfatizando en los mecanismos de coordinación seleccionados. También, presenta posibles líneas de investigación en las cuales se puede profundizar, considerando los resultados alcanzados en este trabajo de investigación.

## Capítulo 2

# Metodología

Es bastante importante escoger una metodología de trabajo relevante, pues es la principal guía para concretar un buen proyecto. En este trabajo de investigación se utiliza una metodología propuesta por Xu y Beamon (2006). El método utilizado se caracteriza por utilizar cuatro fases y diferentes atributos, que son descritos más adelante en este capítulo, para seleccionar mecanismos de coordinación.

Para realizar este trabajo en Sky Flowers se utiliza una forma de estudiar una organización, analizando características de ésta y su entorno, para después poder sugerir un mecanismo de coordinación a aplicar mediante un método. Este método resulta bastante conveniente en este caso de estudio, ya que, exige una investigación de la organización y su entorno antes de comenzar a aplicar o analizar soluciones. Es decir, es una metodología que busca ser integral pues contempla fases de búsqueda de información, caracterización de información, análisis de resultados y presentación de alternativas de solución. Por otro lado, tiene otros factores bastante interesantes e importantes. El primero es que ayuda al investigador sugiriéndole unos parámetros estándares a evaluar y además, con el fin de estandarizar resultados, ofrece posibles valores para esos parámetros, considerando la información recogida. El segundo es que incluye una evaluación cualitativa de costos para evaluar el impacto financiero de las características identificadas en el entorno de la organización y de los mecanismos de coordinación propuestos.

Además, de lograr una correcta aplicación de esta metodología se podrían

obtener grandes beneficios para la organización. Por ejemplo, como lo mencionan Fugate y cols. (2006) en sus estudios, se pueden reducir costos hasta en un 30 %. Adicionalmente, se incrementa el acceso a recursos, se crea valor y se genera ventaja competitiva (Fugate y cols., 2006).

Lo más importante de este capítulo es que se busca que el lector conozca el procedimiento utilizado para entender la organización Sky Flowers y su entorno. Además de las fases completadas para poder diseñar una solución que responda a las necesidades de la empresa, teniendo en cuenta las restricciones y condiciones de ésta.

Finalmente, se debe tener en cuenta que esta metodología planteada por los autores se utiliza para estudiar relaciones entre 2 firmas o entidades. Por ejemplo, entre Sky Flowers y un proveedor o entre Sky Flowers y sus clientes.

## **2.1. Conceptos Importantes**

Xu y Beamon (2006) utilizan unos términos específicos para estudiar las organizaciones. En primer lugar, usan tres factores claves para estudiar el entorno organizacional. Lo anterior, es importante pues una organización opera en un ambiente. Sin embargo, este cambia dependiendo de diferentes variables. Es decir, no es igual para dos o más organizaciones. Además, una baja comprensión del entorno organizacional puede derivar en soluciones inútiles para problemas que enfrenta la organización. En segundo lugar, usan cuatro atributos para describir un mecanismo de coordinación. Teniendo en cuenta que hay múltiples formas de coordinar a entidades, tener unos atributos explícitos a evaluar ayuda a comprender las diferencias entre unos métodos utilizados y otros. En algunos casos, una organización puede preferir más control mientras que en otros casos puede preferir una forma específica de decisión. Por lo anterior, se utilizan atributos para moldear el mecanismo de coordinación de acuerdo a las necesidades de la organización y las condiciones de su entorno organizacional.

### **2.1.1. Factores claves del entorno organizacional**

Los autores proponen tres factores claves para estudiar el ambiente de operación de una compañía. Estos factores han sido utilizados por otros



académicos al momento de entender el ambiente en el que opera una organización. Por lo anterior, estudiar tres características que han funcionado para entender el entorno de una empresa, puede ayudar a obtener un análisis más completo.

El primero es la interdependencia de la organización con otras empresas que según Xu y Beamon (2006) debe ser estudiada pues es importante para generar la necesidad de coordinar. Es claro que, sin relaciones importantes entre una organización y otra no se hace necesario estudiar que mecanismos pueden favorecer la coordinación inter-organizacional.

El segundo factor que debe ser estudiado es la incertidumbre en el entorno corporativo y en el comportamiento de otras firmas o grupos de interés en el mercado. La incertidumbre de entorno se debe considerar, ya que, existen circunstancias externas y diferentes, a las que pueden surgir por actuaciones de las firmas involucradas en un trato, que pueden afectar una relación entre organizaciones. Por ejemplo, las condiciones climáticas son un factor de incertidumbre de ambiente en un trato que involucra flores, pues un cultivo se puede dañar por granizadas. Lo anterior, puede generar un incumplimiento en el intercambio. Por otro lado, la incertidumbre de comportamiento de otras firmas, se refiere al riesgo existente al no poder anticipar si las actividades premeditadas de otra organización van a afectar un contrato o intercambio ya planeados.

Finalmente, el tercer factor a estudiar es el uso y la dependencia de tecnologías de información existentes actualmente en la firma. Es importante tener en cuenta este factor en los estudios de la organización, ya que, las tecnologías de la información, como mencionan los autores, usualmente reducen costos de coordinación y disminuyen riesgos en la operación. Además, las tecnologías de la información impactan directamente a los flujos de información existentes en una cadena de abastecimiento, ya que, en algunos casos son usadas como canales de comunicación o como canales para compartir datos entre firmas. Finalmente, al estudiar este factor se comprende si se inicia en un punto en el cual no hay tecnologías implementadas o por el contrario, se identifica si existen algunas tecnologías de la información en funcionamiento cuyo uso deba ser replanteado.

### 2.1.2. Atributos claves de un mecanismo de coordinación

En esta sección se explican los atributos usados para describir un mecanismo de coordinación. Usar diferentes atributos para describir un mecanismo de coordinación permite generar múltiples variaciones útiles para solucionar problemas de las organizaciones. Es decir, que se pueden generar múltiples mecanismos al combinar diferentes valores en los atributos. Lo anterior, ayuda a adaptar soluciones novedosas a los problemas cambiantes que enfrentan las organizaciones, ya que, existen herramientas flexibles para responder a la problemática. Por lo anterior, se necesita una definición de cada uno, ya que, esa es la única forma de lograr una solución viable y útil.

**Nivel de recursos compartidos:** Esta característica define que elementos van a ser compartidos por la organización. Así pues, se precisa la profundidad de la cooperación entre firmas. Por ejemplo, se delimita si se comparten solo datos básicos o, si por el contrario, se comparten todos los recursos y tácticas relacionados con las líneas de cooperación abiertas.

**Forma de decisión:** La forma en la que se toman decisiones en el mecanismo también debe ser definido. Es decir, si las decisiones se toman en conjunto o de forma independiente. Adicionalmente, en caso de centralizar las decisiones se debe escoger la firma que obtendrá ese poder. Lo anterior, debe considerar la responsabilidad que asume esa organización para el correcto funcionamiento del mecanismo de coordinación. Una mala decisión, puede resultar como aseguran Xu y Beamon (2006) en una situación ventajosa para una firma sobre otra, pues se puede aprovechar del poder recibido.

**Nivel de control:** La forma en la que las organizaciones van a controlar las acciones de la otra y otras reglas relacionadas con el mecanismo de coordinación también deben ser definidas. De lo contrario, existirían altos riesgos de que una firma tomara ventaja sobre la otra. También, se podría perder el sentido de la coordinación al no existir una forma de monitorear el desempeño y utilidad del mecanismo. Por lo anterior, es que deben quedar claros desde el comienzo los controles deseados y a que punto de intervención pueden llegar.

**Distribución de riesgos y beneficios:** La aplicación de un mecanismo de coordinación genera riesgos y beneficios para las firmas involucradas. Usualmente, la entidad que más arriesga tiene más posibilidades de recibir mejores retornos. Sin embargo, la situación no siempre se repite, pues el entorno real no es ideal. Por lo anterior, es importante conocer la forma en que se van a distribuir los riesgos y los beneficios de la coordinación entre organizaciones, ya que, esto ayuda entender diferentes comportamientos de las entidades coordinadas. Por ejemplo, el nivel de disposición a cooperar de acuerdo a los beneficios obtenidos. También, es necesario evaluar este atributo para identificar futuros riesgos, como la motivación de cada parte para mantener el mecanismo de coordinación vigente. Lo anterior, después de considerar riesgos y beneficios.

### 2.1.3. Posibles valores para los factores y atributos evaluados

Los autores estudiados proponen unos valores específicos con los cuales se puede definir el estado actual de un factor en una empresa. También, definen ciertos valores para calificar los atributos de un mecanismo de coordinación. Estas definiciones facilitan el análisis del problema, ya que, estandarizan los resultados del estudio. Sin embargo, si en algún momento se considera que alguna variable no se ajusta a los valores propuestos por Xu y Beamon (2006) para está, se asignará el valor encontrado y se explicará el motivo de este cambio.

La figura 2.1 describe los factores para analizar el entorno teniendo en cuenta los atributos para cada uno. El atributo **Nivel** se utiliza para definir el impacto de un factor o comparar el tamaño entre firmas. Por otro lado, el atributo **Estructura** se usa para comparar la forma de relación entre dos organizaciones.

La figura 2.2 describe los valores que pueden tomar cada uno de los atributos utilizados por Xu y Beamon (2006) para describir un mecanismo de coordinación. Los valores presentados en la figura son los estándares, es decir, los propuestos originalmente por los autores en sus investigaciones. Sin embargo, como se menciona anteriormente, de ser necesario, se pueden considerar otros valores.

Factor	Atributo	Valores	Explicación
Interdependencia	Nivel	Simétrica	Ambas firmas tienen el mismo grado de influencia
		Asimétrica	Una firma tiene más influencia de que la otra
	Estructura	Cooperativa	Ambas firmas se benefician de una situación.
		Competitiva	En una misma situación, el beneficio de una firma afecta a la otra.
Incertidumbre	Nivel	Alto	Un entorno organizacional con un posible alto impacto por incertidumbres.
		Bajo	Un entorno organizacional con baja probabilidad de incertidumbre o poco impacto de estas.
Dependencia de tecnologías de la Información	Nivel	Alta	La organización se afectaría de gran forma, en cualquier departamento, si no pudiera usar tecnologías de la información implementadas actualmente.
		Baja	La organización puede operar de buena forma si no pudiera usar las tecnologías de la información usadas actualmente.

Figura 2.1: Posibles valores para describir los factores del entorno organizacional

Atributo	Valores	Explicación
Nivel de recursos compartidos	Todo	Se comparten recursos en los diferentes niveles de la compañía.
	Operacional	Solo se comparten recursos a nivel operacional.
	Táctico	Solo se comparten recursos a nivel táctico.
	Estratégico	Solo se comparten recursos a nivel estratégico.
	Ninguna	No se comparte ningún tipo de recursos.
Forma de decisión	Centralizada	Una firma concentra todo el poder de decisión.
	Descentralizada	Ambas firmas deciden por lo que se requiere acuerdos.
Nivel de Control	Alto	Estricto monitoreo y control de actividades.
	Bajo	Poco o ningún control o monitoreo de actividades.
Distribución de Riesgos y Beneficios	Equitativo	El nivel de riesgo adquirido es proporcional al nivel de beneficios obtenidos.
	No Equitativo	El nivel de riesgo adquirido no es proporcional al nivel de beneficios obtenidos.

Figura 2.2: Posibles valores para describir los atributos de un mecanismo de coordinación.

## 2.2. Explicación de la Metodología

Habiendo explicado esos tres conceptos claves es posible continuar y describir los pasos específicos a seguir, según Xu y Beamon (2006), para realizar esta investigación. Estas fases son:

1. Realizar un análisis del entorno operacional de la firma. Este análisis se debe realizar con base en los tres factores planteados por los autores, es decir, interdependencia, incertidumbre y tecnologías de la información.
2. Teniendo en cuenta las características identificadas del entorno operacional de la organización, se procede a describir como deberían ser los siguientes cuatro atributos de un mecanismo de coordinación aplicable: nivel de recursos compartidos, forma de decisión, nivel de control y distribución de riesgos/beneficios para cada firma.
3. Este paso consiste en proponer métodos que permitan aplicar el mecanismo de coordinación descrito en el paso anterior, teniendo en cuenta los atributos que lo componen.
4. En esta fase se debe evaluar cuál de los métodos permite cumplir de mejor forma con los cuatro atributos. Con base en ese resultado, se selecciona el método a utilizar para lograr la aplicación del mecanismo de coordinación.

Después de haber cumplido todas las fases, se obtiene finalmente un mecanismo de coordinación y el método con el cual se aplicaría en la compañía. En caso de encontrar varios métodos de aplicación y múltiples mecanismos de coordinación útiles, es posible crear un catálogo de soluciones para la organización estudiada.

## Capítulo 3

# Descripción del Caso de Estudio

En este capítulo se exponen diferentes elementos estudiados para poder realizar un análisis integral de la situación de Sky Flowers. Inicialmente, se expone una caracterización del sector floricultor colombiano. Este análisis es importante para comprender la importancia de este sector y de empresas como Sky Flowers en la economía colombiana y en el mercado global de flores. Además, ayuda a entender porque la empresa se enfoca en exportar flores a ciertos mercados. Después, se presenta la descripción y algunos análisis realizados a la compañía. Esta información es relevante, ya que, es la que ayuda a entender los detalles particulares de este trabajo.

La recolección de los datos de la compañía es necesario explicar que se hicieron cinco entrevistas semi estructuradas durante un mes. Lo anterior, significa que existe un esquema preparado para seguir durante la entrevista y que algunas preguntas ya están preparadas. Sin embargo, el entrevistador puede decidir durante la entrevista si añade nuevas preguntas o si elimina otras. Es decir, existe flexibilidad para el manejo de la entrevista. Sin embargo, es importante tener un objetivo claro sobre lo que se busca con la entrevista, para evitar perder la dirección de la misma debido a la flexibilidad de este método (Wilson, 2014). Este método también sirve para poder profundizar en datos que el entrevistador considera importantes y que aparecen espontáneamente durante la conversación. Por otro lado, estas entrevistas se realizaron a socios y al gerente general de la empresa,

ya que, son las personas que tienen mayor conocimiento de la relación de Sky Flowers con otras organizaciones y del desempeño de Sky Flowers en el sector floricultor. Aparte de eso, las entrevistas sirvieron para identificar el grado de conocimiento sobre coordinación que tienen en Sky Flowers y sobre posibles mecanismos de coordinación utilizados por la empresa en el pasado. Finalmente, el esquema utilizado en este caso y algunas preguntas se obtuvieron del esquema para entrevistas usado por Fugate y cols. (2006) para realizar sus investigaciones.

### 3.1. Descripción del sector

El sector floricultor en Colombia se ha desarrollado principalmente en los departamentos de Cundinamarca y Antioquia. La figura 3.1 permite observar el gran dominio de Cundinamarca pues el área de producción de esta región representó el 72% del total de la producción nacional durante 2015. Sin embargo, se debe considerar a Antioquia como un productor en crecimiento, ya que, pasó de representar 22%<sup>1</sup> del área de producción de flores en Colombia en 2008 a representar 27% del área de producción de flores en Colombia para el año 2015 como indica la figura 3.1.

Adicionalmente, el sector ha tenido un crecimiento en exportaciones en los últimos 15 años como lo ilustra la figura 3.2. También, se observa en la figura 3.2 la recuperación que ha tenido el país en cantidad de toneladas exportadas de flores. Entre 2009 y 2012 se observa, excepto en 2011, una caída en la cantidad de toneladas de flores exportadas desde Colombia. Durante estos años el promedio de toneladas exportadas esta alrededor de 202 toneladas. Sin embargo, para los años 2014 y 2015 se evidencia un crecimiento de 20 toneladas respecto al promedio de 2009 a 2012, es decir, se alcanza un nivel de toneladas exportadas que es de alrededor 222 toneladas.

Existen diferentes variedades de flores exportadas desde Colombia. La principal especie exportada es la rosa, le sigue el clavel y luego el Crisantemo. El total de toneladas vendido al extranjero de estas tres especies de flores representa más del 50% del total de toneladas de flores exportadas desde Colombia. La figura 3.3 muestra con mayor claridad la distribución

---

<sup>1</sup>Valor indicado en el informe de resultados del censo de fincas floricultoras del año 2009 (Dirección de Regulación, Planeación, Estandarización y Normalización, 2010)

del mercadeo de flores por especie de flor.

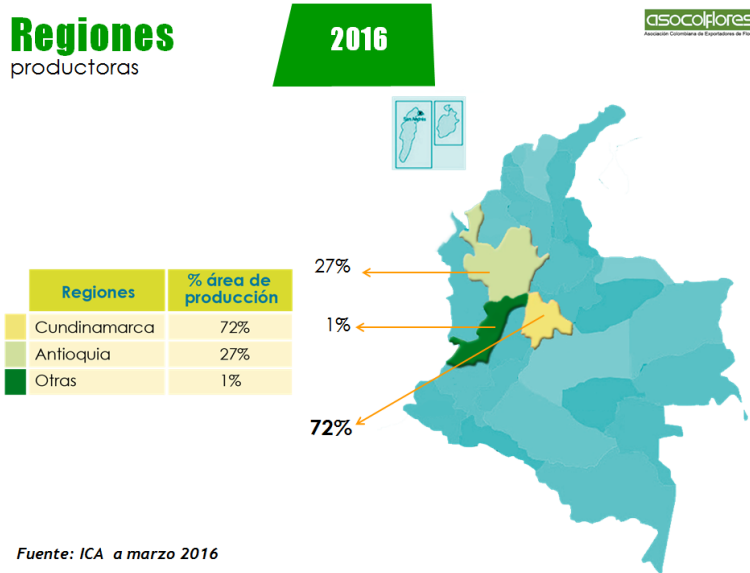


Figura 3.1: Producción de Flores por Región. (Asociación Colombiana de Exportadores de Flores, 2017)

En ese mercado de flores el principal destino de envío de flores colombianas es Estados Unidos, al cual llegan alrededor del 75 % de flores exportadas como muestra la figura 3.4. Es decir, existe una gran concentración de exportaciones desde nuestro país hacia Estados Unidos. La diferencia con el Reino Unido, que es el segundo destino más grande de exportaciones de flores colombianas, es de más de 150.000 toneladas de flores. Sin embargo, el mercadeo global se comporta de una forma diferente. La figura 3.5 ilustra los principales países importadores de flores a nivel mundial en 2015. En esta gráfica se observa la poca diferencia que hay en participación del mercado entre los cuatro primeros países. Esta diferencia, que no supera el 3%, muestra un mercado más balanceado a nivel de demanda que el de Colombia.



## Evolución

de las exportaciones

1970-2015

asocolores

2015:  
222.356 Ton.  
USD 1.295 millones

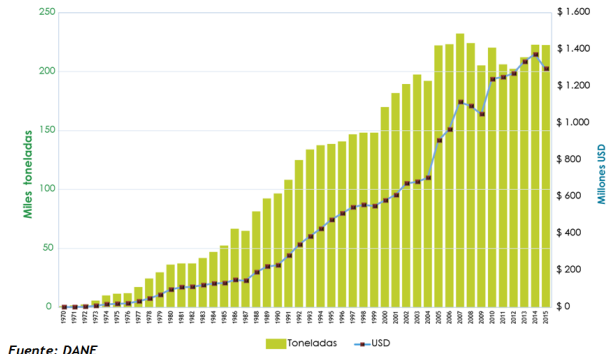


Figura 3.2: Evolución de las Exportaciones de Flores de Colombia. (Asociación Colombiana de Exportadores de Flores, 2017)

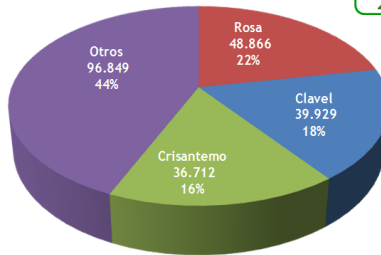
## Especies exportadas

2015

asocolores

Volumen (Toneladas) y participación de mercado (%)

Total:  
222.356 Ton.



Unidad: Toneladas  
Fuente: DANE

Figura 3.3: Toneladas de flores exportadas en 2015 por especie de flor. (Asociación Colombiana de Exportadores de Flores, 2017)

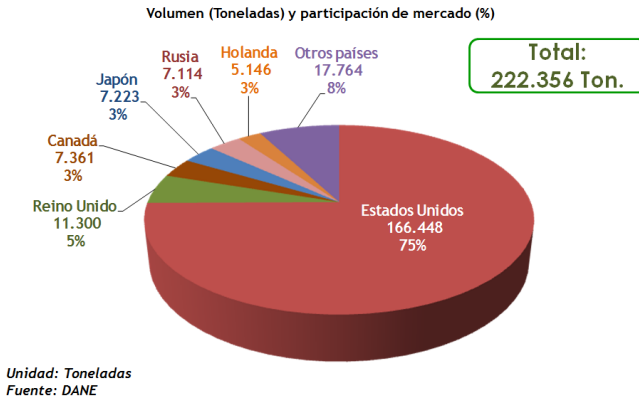


Figura 3.4: Principales destino de flores colombianas en 2015. (Asociación Colombiana de Exportadores de Flores, 2017)

Por otro lado, es importante conocer la posición de Colombia a nivel mundial como exportador de flores. En los datos de 2015, con el fin de mantener el mismo marco de referencia, se encuentra a Colombia en segundo lugar como exportador mundial de flores. La figura 3.6 muestra a los principales exportadores de flores a nivel mundial en 2015. Aunque, existe una gran diferencia respecto al principal exportador que es Holanda, no se puede desestimar esta posición que obtiene Colombia. Ser uno de los principales exportadores de flores a nivel mundial es una oportunidad para continuar posicionando al país a nivel de imagen y mercados en el extranjero.

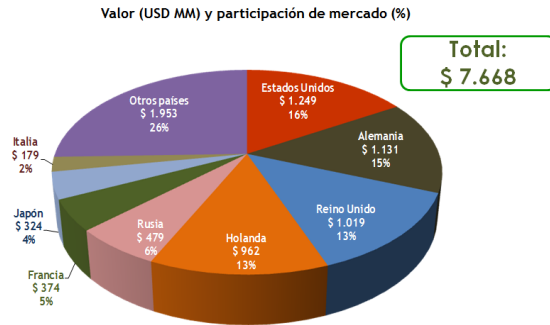
Finalmente, es importante que este sector mantenga su crecimiento y desarrollo, ya que, según la Asociación Colombiana de Exportadores de Flores (2017) de la floricultura dependen más de 130.000 empleados colombianos. Además, se estima que más de 600.000 colombianos dependen de este sector en el país. Entonces, la floricultura no pasa desapercibida como actividad importante en Colombia para intentar garantizar el bienestar, estabilidad y la fuente de ingresos de algunos nacionales.

## Importadores

mundiales

2015

asocoflores  
Asociación Colombiana de Exportadores de Flores



Fuente: Trade Map

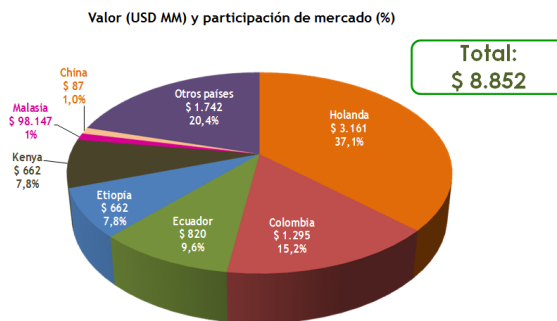
Figura 3.5: Principales importadores de flores en el mundo en 2015. (Asociación Colombiana de Exportadores de Flores, 2017)

## Exportadores

mundiales

2015

asocoflores  
Asociación Colombiana de Exportadores de Flores



Fuente: Trade Map

Figura 3.6: Principales exportadores de flores en el mundo en 2015. (Asociación Colombiana de Exportadores de Flores, 2017)

## **3.2. Descripción de Sky Flowers**

Sky Flowers S.A.S. es una compañía que se dedica a la producción y comercialización de hortensias en Colombia. Sus oficinas y cultivos están ubicados en el municipio de La Ceja en el departamento de Antioquia. Actualmente, Sky Flowers tiene un cultivo de 3 Hectáreas. Allí, se cultivan hortensias blancas y azules. En el mediano plazo se tiene en mente una expansión del área cultivada.

La compañía intenta vender el total de su producción a mercados extranjeros. Teniendo en cuenta esa información, se encuentra que los principales mercados a los cuales vende la empresa son Estados Unidos y Canadá. Sin embargo, existen exportaciones a países asiáticos y europeos, pero en menos proporción.

La empresa tiene planes para una rápida expansión, ya que, son conscientes de que están en un mercado importante para el país y con oportunidades de crecimiento. Por lo anterior, se mantienen en constante búsqueda de como innovar en sus productos y en la forma de prestar su servicio. De esta forma, buscan no solamente diferenciarse por calidad y precio del producto, sino también, por la manera en que logran el relacionamiento con los grupos de interés.

## **3.3. Cadena de valor de Sky Flowers**

Con el objetivo de explicar la forma en que Sky Flowers opera y genera valor se presenta el esquema ilustrado en la figura 3.7, teniendo en cuenta el esquema propuesto por Porter (1985). Adicionalmente, se profundiza en cada elemento de la cadena, ya que, se quiere brindar la mayor claridad posible sobre la información presentada en la figura 3.7.

### **3.3.1. Actividades de Soporte**

#### **Infraestructura de la Empresa**

Actualmente la compañía cuenta con una oficina, una finca y un cultivo de alrededor de 3 Hectáreas de hortensias. También, tienen establecido dentro de su diseño organizacional que las actividades de venta y transporte sean realizadas por otras organizaciones con las cuales se tercerizan

estos servicios. Además, algunas actividades de investigación y desarrollo de producto son también sub-contratadas, como servicio con una persona externa a la empresa, que tiene experiencia en el sector floricultor.

### **Dirección del Recurso Humano**

La empresa cumple con todos los requisitos que le exige la ley a la hora de contratar a sus empelados. Por lo anterior, les brinda afiliación a salud y riesgos laborales dentro de los contratos. Además, se preocupa por otorgarles capacitación para que puedan desarrollar sus actividades con el mejor conocimiento. Lo anterior, hace parte también del programa de retención de empleados que incluye, en algunos casos, bonos por resultados. Adicionalmente, la empresa tiene programas de acompañamiento para los empleados que provienen de otros municipios o departamentos. De esta forma, se garantiza que se adapten de mejor forma a su nueva ciudad.

### **Desarrollo Tecnológico**

Actualmente la empresa tiene dos líneas de investigación y desarrollo activas. La primera es la de producto en la cual se hace constante búsqueda de insumos de calidad para los cultivos. Se verifica cuales son las tendencias del mercado a nivel de abonos, semillas y químicos. También en esta misma línea de investigación, se realizan estudios sobre nuevos mercados, en los cuales es posible vender hortensias o sobre nuevos cultivos. Por otro lado, se realizan actividades constantes de mejoramiento de producto, buscando satisfacer la nuevas necesidades del mercado. La segunda línea de investigación es en operaciones. En esta se busca estudiar el desempeño de los empleados y de la línea de producción para buscar puntos de mejora.

### **Compras**

La empresa realiza actividades de compra de insumos, teniendo en cuenta los niveles de inventarios de los mismos. Se adquieren productos como: agua, fertilizantes, pesticidas, cartón, entre otros. Sin embargo, cuando hay una alta demanda de hortensias, también se hacen compras de flores a otros productores para después exportarlas. De esta forma, pueden cumplir con todos los pedidos que les hacen desde otros países.

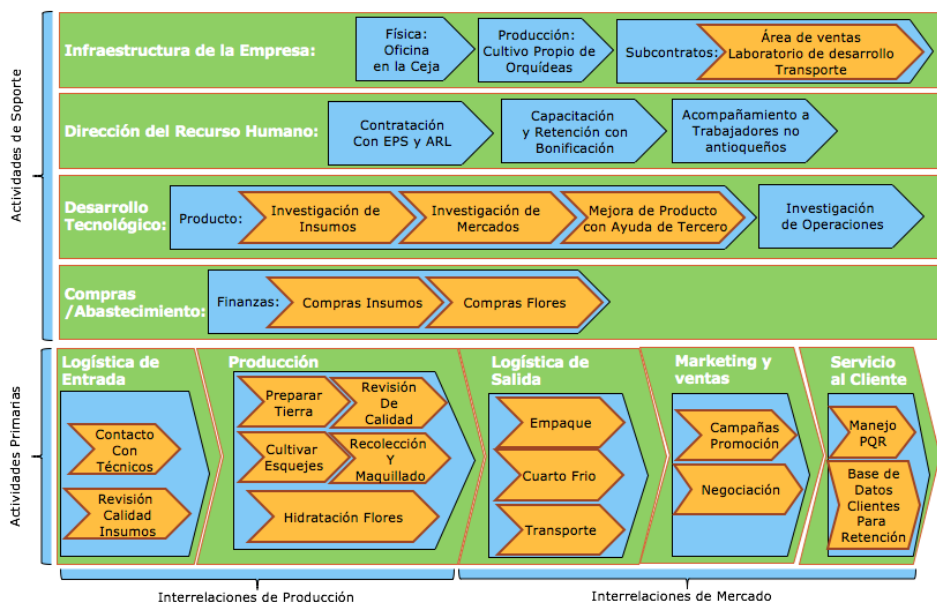


Figura 3.7: Cadena de Valor de Sky Flowers

### 3.3.2. Actividades Primarias

#### Logística de Entrada

Antes de iniciar cualquier actividad de siembra o producción se realizan verificaciones de calidad a los insumos a utilizar. Estas pruebas son necesarias para garantizar que a futuro se puedan cumplir regulaciones para productos que se exportan. El ICA es uno de los principales reguladores para el sector floricultor y por eso es importante acatar sus recomendaciones. Por lo anterior, no solo es necesario revisar los químicos o abonos que se usan en la tierra, sino que también se realizan evaluaciones de terreno con el fin de establecer sus condiciones actuales y realizar mejores para llevarlo a un punto óptimo, por ejemplo en niveles de PH. La logística de entrada juega un rol muy importante en la empresa, ya que, de esta preparación preliminar depende, en gran forma, el correcto crecimiento del cultivo.

## **Operaciones**

En esta fase se desarrollan todas las actividades de preparación de la tierra para cultivo, siembra, recolección y cuidado final de las flores. Entonces, con base en las recomendaciones técnicas se procede a hacer diferentes tratamientos a la tierra previos al sembrado. Luego, se usan fertilizantes, químicos y técnicas de riego durante el crecimiento del cultivo. Después, se recolectan las flores y se les realiza un maquillaje previo al secado. Este proceso de maquillaje consiste en hacer pequeños retoques a algunas partes de las flores, para mantener la calidad visual del producto. Finalmente, se mantiene hidratado el producto para evitar daños que impidan la exportación del mismo.

## **Logística de Salida**

Antes de ser comercializadas las flores son almacenadas en sus cajas en un cuarto frío. Con este procedimiento se busca aumentar la vida del producto lo máximo posible. Con el fin de evitar posibles pérdidas de producto antes de preparar las flores ya se debe tener un cliente que las vaya a comprar. Una vez se tiene preparado todo un pedido se procede a hacer entrega al aliado de transporte, que cuenta con vehículos que tienen cuarto frío, para que esté lleve las flores hasta el Aeropuerto Internacional de Rionegro, ubicado cerca al municipio de la Ceja en el departamento de Antioquia. Allí, se entrega el pedido a la organización encargada de transportarlo a otras ciudades u otros países.

## **Marketing y Ventas**

La empresa mantiene constante contacto con clientes principalmente en Estados Unidos. Por lo anterior, se realizan también giras de promoción en este país para dar a conocer la calidad del producto de Sky Flowers. Además, se asiste a ferias en todo el continente para poder abrir nuevas posibilidades de venta en otros mercados. Por otra parte, hay un constante trabajo con los clientes para iniciar nuevos pedidos. El área de ventas también debe reportar negocios en los cuales se necesitará comprar a otros productores, para así poder iniciar el contacto con estos y realizar las compras de tallos necesarias.

## **Servicio al Cliente**

El servicio posterior a la venta es importante para la empresa. Al mantener constante contacto con sus clientes para nuevos negocios, también reciben recomendaciones, quejas, preguntas o comentarios sobre sus productos y procesos. Además, por cada cliente con el que se tenga contacto se hace un registro en la base de datos de clientes. De esta forma, se evita perder la información de los mismos y se les puede mantener al tanto de información importante. Por ejemplo, a través de correo, de promociones de la compañía.

### **3.4. Descripción de la problemática**

Las flores son productos que requieren de cuidados especiales, ya que, se dañan con facilidad ante situaciones como largos tiempos de exposición a condiciones de temperatura no reguladas o al utilizar insumos de baja calidad durante su fase de sembrado.

También, un retraso de los proveedores puede generar que no se tengan los químicos, fertilizantes u hormonas para mejorar el proceso de sembrado, evitando que se alcancen productos con altos estándares de calidad. Adicionalmente, sin los insumos químicos se dificulta la labor de fortalecer el cultivo frente a enfermedades.

Por otro lado, un retraso de proveedores de material como el cartón puede generar que no se empaquen los pedidos, lo cual puede llevar a que no se concrete un negocio. Lo anterior, puede generar un deterioro de la imagen de la empresa y la pérdida de flores ya recolectadas.

Actualmente, algunos proveedores de Sky Flowers han fallado en entregas y existen problemas para comunicar dificultades que tienen para cumplir un pedido. Por otro lado, con otros proveedores existen dificultades para entregar de forma ágil información necesaria para tener una óptima relación cliente-proveedor. Estos problemas afectan a Sky Flowers en diferentes áreas de su operación, como se explicó anteriormente. Incluso, se pueden deteriorar las utilidades de la empresa, ya que, se pueden generar sobrecostos. Entonces, para la empresa es importante mejorar, ya que, es viable disminuir la probabilidad de incurrir en estos sobrecostos al utilizar mecanismos correctos de coordinación.



Además, la empresa tiene grandes planes de crecimiento. Por lo anterior, son conscientes de que en este momento es más fácil mejorar y corregir sus procesos de relación con proveedores. Así pues, se espera apoyar a Sky Flowers en este proceso de solución de problemas, ofreciéndole diferentes mecanismos de coordinación que le permitan mejorar la dinámica de sus flujos de información con sus proveedores de insumos críticos. En consecuencia, es necesario apoyar a la empresa identificando a sus proveedores críticos, con los cuales debería tener una mayor coordinación, para mejorar y optimizar sus operaciones.

### **3.5. Clasificación de insumos**

Para entender la forma de abastecimiento de los insumos utilizados por Sky Flowers, se utiliza una matriz de clasificación propuesta por Christopher, Peck, y Towill (2006). Esta matriz evalúa en el eje horizontal las características de la demanda y en el eje vertical las características del tiempo de abastecimiento. Sobre la demanda, se evalúa la posibilidad de predecir la necesidad de un insumo, teniendo en cuenta la probabilidad de variación en la solicitud del mismo. Sobre el tiempo de abastecimiento, se evalúa cualitativamente lo que tarda Sky Flowers en reabastecerse del producto analizado, teniendo en cuenta todo el proceso de solicitud y espera de insumos que se necesita para obtener los productos necesarios.

Es importante evaluar y clasificar los productos de esta forma, ya que, estas características identificadas en la logística pueden restringir el uso de ciertos mecanismos de coordinación. También, esta caracterización sirve para identificar de forma más fácil los mecanismos de coordinación aplicables con el proveedor de cada insumo evaluado, pues se pueden eliminar opciones de coordinación al saber ciertas características de la relación de aprovisionamiento actualmente existente.

En este caso, en la columna izquierda de la matriz se ubican los productos con demanda predecible. Es decir, que es fácil planificar las demandas de los mismos. Teniendo en cuenta lo anterior, en la columna derecha se ubican los productos con una demanda más propensa a presentar grandes variaciones. Por otro lado, a nivel de filas, se usa la fila superior para insumos que toman largo tiempo de abastecimiento, considerando incluso demoras por incumplimiento. Por el contrario, la fila inferior de la matriz

se usa para ubicar insumos cuyo inventario puede ser renovado en poco tiempo.

Adicionalmente, cada cuadrante de la matriz tiene un nombre asignado. El nombre del cuadrante sugiere la estrategia que se debe utilizar para gestionar la cadena de abastecimiento de los productos, de acuerdo con el cuadrante en el que se ubican. A continuación se describen los cuatro cuadrantes de la matriz:

- **Lean Planning and Execution:** Cuando se tienen productos con demanda predecible y tiempo de abastecimiento largo, se recomienda planificar pedidos del tamaño justo y necesario, con un tiempo prudente. De esta forma, se evita el desabastecimiento de un producto, a través de la planificación, mientras se evita el desperdicio y se usan los mínimos recursos, que es lo que se buscan con las estrategias *"lean"*.
- **Lean Continuous Replenishment:** Cuando se tienen productos con una demanda predecible y tiempo corto de abastecimiento, se recomienda utilizar estrategias *"lean"*, es decir, solicitar el inventario necesario, minimizando el desperdicio y uso de recursos. Sin embargo, debe hacerse de forma constante, para poder aprovechar, de mejor manera, el poco tiempo que se necesita para reponer inventario.
- **Leagile Postponement:** Cuando se tienen producto con una demanda impredecible y largo tiempo de abastecimiento, se recomienda ordenar productos semi-terminados. Sin embargo, se debe retrasar hasta el último momento posible la solicitud del producto. Lo anterior, se hace para evitar desperdicios con el fin de aplicar estrategias *"lean"*. Sin embargo, se necesita de agilidad, con el fin de poder adaptar rápidamente cantidad a ordenar, considerando los cambios en la demanda. Por otro lado, ordenar productos semi-terminados ayuda a mitigar el impacto de largos tiempos de abastecimiento.
- **Agile Quick Response:** Cuando se tienen productos con una demanda impredecible y corto tiempo de abastecimiento, se recomienda utilizar una estrategia de respuesta rápida y ágil. Es decir, intentar adaptar rápidamente la solicitud de un producto de acuerdo a la demanda, mientras se aprovecha el corto tiempo de abastecimiento

para la entrega del mismo. Es decir, responder de forma flexible a los requerimiento de negocio.

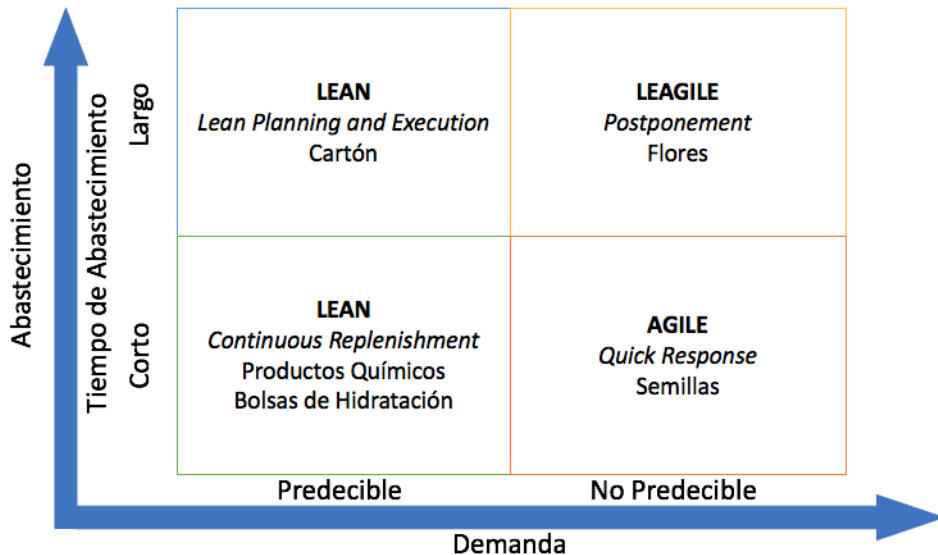


Figura 3.8: Matriz de clasificación de insumos

En la figura 3.8 se encuentran clasificados diferentes insumos utilizados por Sky Flowers. El cartón puede tomar largo tiempo en ser entregado a la empresa, incluso con demoras inesperadas en algunos casos. Por le contrario, los insumos químicos y bolsas de hidratación se pueden conseguir en múltiples organizaciones cercanas a la zona de operación de Sky Flowers. Es decir, no se tarda mucho tiempo en reponer inventario de estos insumos Sin embargo, en ambos casos la demanda es predecible de acuerdo al número de órdenes y capacidad de producción de la empresa. Por lo anterior, se ubica al cartón en la esquina superior izquierda de la matriz. En el caso de los productos químicos y bolsas de hidratación se ubican en la esquina inferior izquierda de la matriz.

En algunos casos Sky Flowers necesita comprar flores a otras empresas para poder entregar ciertos pedidos completos. Estos pedidos tardan bastante tiempo pues las otras empresas deben completar procesos de empaque

y despacho de flores. Es decir, hay una demora considerable para entregar sus productos. Por el contrario, la entrega de semillas a Sky Flowers es una actividad que no toma tanto tiempo y puede ser solucionada por empresas que operan cerca a la compañía. Por lo anterior, se puede considerar que el tiempo para reponer este insumo es corto. En ambos casos, la demanda no se puede predecir de forma fácil. Por ejemplo, hay factores ambientales que pueden afectar los cultivos, generando una disminución en la producción, incrementando el número de semillas necesarias y aumentando los pedidos que se deben hacer a otras empresas para poder cumplir con los contratos de intercambio ya firmados. Considerando esas características se ubica a las flores en la esquina superior derecha de la matriz y a las semillas en la esquina inferior derecha de la matriz.

Con esta clasificación de insumos se termina la fase de comprensión de la compañía y del sector floricultor. Lo anterior, significa que ya existe suficiente información para poder continuar con este trabajo de investigación. Estos datos recolectados y analizados son útiles para la siguiente fase de este trabajo de investigación, que es la aplicación de la metodología para selección de mecanismos de coordinación, ya que, permiten analizar el entorno de Sky Flowers y diseñar alternativas de solución considerando la información encontrada.

## Capítulo 4

# Aplicación de la metodología en Sky Flowers

Considerando que se desea hacer un estudio lo más específico posible se utiliza la metodología escogida y expuesta en el capítulo 2 de este trabajo, para analizar la relación con los proveedores de ciertos insumos de Sky Flowers. De esta forma, se puede utilizar de mejor forma la información de la matriz presentada en la figura 3.8. Esta elección se realiza considerando el posible crecimiento de la operación de Sky Flowers. Considerando ese último factor se hace relevante ofrecer soluciones de coordinación que permitan enfrentar las problemáticas encontradas, ya que, mantener el estado actual puede implicar un bajo desempeño en el inicio de los procesos de la cadena valor e incapacidad para crecer, de forma sostenible, en el futuro.

Teniendo en cuenta, la matriz ilustrada en la figura 3.8, se escogen dos productos cuya posición sea opuesta en la matriz. Lo anterior, permite observar diferencias entre el tipo de relaciones de coordinación que se presentan con proveedores de una organización. Además, sirve para realizar comparaciones entre mecanismos de coordinación, buscando mostrar que no siempre se pueden utilizar los mismos mecanismos y métodos de coordinación. Por otro lado, permite ofrecer un catálogo más amplio de mecanismos y métodos de coordinación para mejorar la relación entre Sky Flowers y los proveedores de los productos anteriormente mencionados.

## 4.1. Definición de relaciones inter-organizacionales

Se analiza la situación actual con los proveedores de cartón y semillas. El cartón ha sido escogido, ya que, es un insumo muy importante para la exportación de flores. Dado que, sin el cartón no se pueden empacar los tallos que se exportan. Es decir, una falta de cartón puede ocasionar incumplimientos de un contrato y pérdidas de flores, al no tener al alcance el insumo para despachar el producto final. Por lo anterior, el segundo insumo escogido son las semillas pues se encuentran en la esquina opuesta al cartón en la matriz. Sin embargo, no se debe reducir la escogencia de este insumo a esa razón. Las semillas son la base para la creación de un cultivo. Además, considerando un proceso de expansión es importante mejorar en la coordinación del abastecimiento de las mismas, ya que, una mayor producción requerirá de un mayor número de semillas disponibles para cultivar más hectáreas de hortensias.

## 4.2. Análisis del entorno organizacional

Ahora, se estudia el entorno organizacional de Sky Flowers considerando los factores expuestos por Xu y Beamon (2006). En los casos de interdependencia e incertidumbre de comportamiento se realiza un análisis diferenciado para cada proveedor de los insumos escogidos. Lo anterior, considerando que la relación con cada uno es diferente, ya que, las características de los organizadores, como tamaño o tiempo de producción de producto, son diferentes. Por el contrario, se obtienen valores iguales para la incertidumbre en el entorno organizacional y la dependencia de TI, en el análisis realizado a la relación con el proveedor de cada insumo. Lo anterior, porque en ambos casos el entorno organizacional evaluado es el mismo, pues se trata del entorno de Sky Flowers y las TI utilizadas por la empresa, muy pocas, son iguales.

**Interdependencia del proveedor de cartón:** Es de carácter **asimétrica y cooperativa**. Teniendo en cuenta que el proveedor de cartón tiene otros compradores potenciales, se genera una situación en la cual Sky Flowers está en desventaja, ya que, éste no se ven tan afectado ante una decisión de Sky Flowers de terminar posibles negocios. Por el contrario, la empresa Sky Flowers en este momento solo cuenta con 2 proveedores de

cartón de confianza y depende, en gran forma, de este material para poder entregar sus productos de exportación. Por lo anterior, si se rompiera un vínculo con el proveedor principal de cartón el gran afectado sería Sky Flowers. Sin embargo, la interdependencia se clasifica como cooperativa pues en la medida en que Sky Flowers crezca y obtenga beneficios de sus exportaciones, continuará requiriendo de cartón. Por lo anterior, su proveedor se vería beneficiado de un buen desempeño de la empresa de flores, ya que, se pueden crear nuevas oportunidades de compra, incluso de mayor volumen, de cartón.

**Interdependencia del proveedor de semillas:** Es de carácter **asimétrica y cooperativa**. Considerando que Sky Flowers cuenta con diferentes proveedores para obtener las semillas y es un cliente de considerable crecimiento, el impacto para el proveedor de semillas es mucho mayor. Sin embargo, al igual que el caso del cartón, la interdependencia es cooperativa, ya que, entre mayores beneficios obtenga Sky Flowers en la relación pues mayores beneficios podría obtener el proveedor de semillas.

**Incertidumbre en el entorno organizacional:** La incertidumbre en el entorno organizacional es alta. Aunque los posibles daños generados por las condiciones climáticas, que son impredecibles y pueden afectar de sobremanera el cultivo de flores, han sido mitigados con diferentes técnicas, por ejemplo mallas que capturan el granizo; todavía existe la posibilidad de que otros factores climáticos y geológicos dañen un cultivo. Es decir, existen muchas variables que deberían ser controladas antes de indicar que la probabilidad de fallo es baja. Además, existe una fluctuante demanda de flores. Aunque, en ciertos momentos del año se sabe que existen aumentos en los pedidos por días especiales, generalmente, es difícil conocer la cantidad de flores requeridas por el mercado. A nivel legal las normativas, acuerdos y procedimientos ya están establecidos y no presentan mucha variación en el tiempo. Sin embargo, la cantidad de características que debe tener una flor de exportación añaden incertidumbre desde la perspectiva legal.

**Incertidumbre en el comportamiento del principal proveedor de cartón:** la incertidumbre de comportamiento del principal proveedor de cartón es alta. Considerando, la información brindada por Sky Flowers, los proveedores de cartón han llegado a demorar algunas entregas planeadas. Es decir, existe un precedente de probabilidad de fallo considerable por

parte del proveedor de cartón y por ende, se debe considerar que es alta la incertidumbre en esta relación entre organizaciones.

**Incertidumbre en el comportamiento del principal proveedor de semillas :** la incertidumbre de comportamiento del principal proveedor de semillas es baja. Teniendo en cuenta, que las semillas se adquieren de proveedores de pequeño o mediano tamaño, suelen haber constantes cambios de precio e incumplimientos en las órdenes. Sin embargo, un proveedor que comience a ser muy fluctuante puede ser cambiado de forma inmediata, como lo hace Sky Flowers, para evitar la incertidumbre generada.

**Dependencia de tecnologías de la información:** El nivel de dependencia de tecnologías es bajo. Teniendo en cuenta que se usa Microsoft Office y el correo como principales TI para el apoyo del negocio, se puede afirmar que no existe una tecnología de la información que en caso de faltar o no usarse, pueda afectar la correcta operación de la empresa.

### 4.3. Descripción de los mecanismos de coordinación deseados

Considerando los resultados de la evaluación del entorno organizacional y con base en la tabla 3 del trabajo realizado por Xu y Beamon (2006), se procede a describir los atributos que debería tener un mecanismo de coordinación que ayude a mejorar la relación con el proveedor de un insumo. Este procedimiento se realiza dos veces, ya que, se esta analizando la relación de Sky Flowers con los proveedores de cartón y semillas.

Se comienza describiendo el mecanismo de coordinación deseado en la relación entre Sky Flowers y el proveedor de cartón. Teniendo en cuenta que hay una relación asimétrica cooperativa, los autores recomiendan un mecanismo sin recursos compartidos o, en caso de compartirlos, solamente llegar hasta el nivel operacional. Además, se utiliza una distribución no equitativa de riesgos y beneficios, ya que, la firma de mayor poder debería obtener mayores beneficios. Adicionalmente, se establece que las decisiones dentro del mecanismo pueden ser centralizadas pues la firma de menor poder debe satisfacer ciertos requerimientos y demandas impuestos por la firma de mayor poder. Sin embargo, como la incertidumbre ha sido definida como alta, entonces hay recomendaciones distintas por parte de Xu y Beamon



(2006). Es este caso se recomienda un sistema de decisiones descentralizado pues al haber tanta incertidumbre en el ambiente es mejor reducir, con esta forma de decisión, los posibles costos asociados a los riesgos. Además, se menciona que en casos de alta incertidumbre se puede compartir mayor cantidad de información para generar mayores beneficios. Sin embargo, se debe considerar que compartir mucha información en un ambiente de alta incertidumbre, puede incrementar los riesgos a la firma. Finalmente, hay un ambiente con bajo uso de tecnologías de la información. Por lo anterior, intentar compartir mucha información o tener alto grado de control, pueden incrementar costos operacionales.

	Recursos Compartidos	Forma de Decisión	Nivel de Control	Distribución de Riesgo/Beneficio
Interdependencia	No u Operacional / Bajo	Centralizada	-	No Equitativa
Incetidumbre	Más información compartida, más beneficios y riesgos.	Descentralizada	-	-
Tecnologías de la Información	Más información compartida, más costos		Mayor Control Mayor Costo	-
Decisión	Táctico / Bajo	Descentralizada	Bajo / Medio	Equitativa

Figura 4.1: Valores recomendados y escogidos para el mecanismo de coordinación a utilizar con el proveedor de cartón.

La figura 4.1 muestra un resumen de los valores sugeridos para describir el mecanismo. Además, la última fila ilustra los valores escogidos para los atributos del mecanismo de coordinación deseado, para el caso específico de estudio. A continuación se explican los valores escogidos:

- Nivel de recursos compartidos:** Puede llegar a ser máximo táctico y no debe compartirse mucha información. Elevar los volúmenes de información compartida incrementaría riesgos y costos, es decir, no es una gran idea para Sky Flowers. Sin embargo, considerando que el nivel táctico es en cual se pueden trabajar políticas de inventario, compartir la información básica necesaria para desarrollar una buena política conjunta en este tema no afectaría de gran forma a la empresa.
- Forma de decisión:** Debe ser descentralizada para poder mitigar el

riesgo asumido al compartir recursos hasta un nivel táctico.

- **Nivel de control:** Un nivel de control medio/bajo es recomendable para este mecanismo. Con este valor, se evita incrementar mucho los costos. Además, con un buen método de aplicación se puede monitorear adecuadamente los planes programados, las políticas diseñadas y los recursos compartidos del mecanismo de coordinación.
- **Distribución de riesgos y beneficios:** Considerando la forma en que se ha balanceado el riesgo durante el diseño del mecanismo, es posible considerar una distribución equitativa del riesgo y de los beneficios. Además, un trato muy injusto para Sky Flowers puede significar la obsolescencia inmediata del mecanismo planteado.

Ahora se procede a analizar el mecanismo de coordinación a utilizar con el proveedor de semillas. Luego, de haber encontrado una relación de interdependencia asimétrica y cooperativa, la recomendación de Xu y Beamon (2006) es compartir recursos a nivel operacional o no compartir recursos. Al haber una diferencia de poder entre las firmas, es recomendable mitigar riesgos manejando niveles de recursos compartidos bajos. Además, se recomienda una distribución no equitativa de los riesgos y beneficios. Lo anterior, con el fin de aprovechar la situación de poder que tiene Sky Flowers en este caso. Sin embargo, se debe tener cuidado al usar ese estilo de distribución, ya que, puede generar problemas para el mecanismo si alguna firma intenta sobre explotarlo para obtener más beneficios. Adicionalmente, se propone un sistema centralizado de decisión. En adición a lo anterior, en este caso no se presenta incoherencia entre los valores para los atributos del mecanismo de coordinación sugeridos para la interdependencia encontrada y los valores para los atributos sugeridos para la incertidumbre establecida. En este caso, el atributo de nivel de recursos compartidos desde la perspectiva de la incertidumbre, que tuvo valor final medio<sup>1</sup>, debera tener como valor final: compartir información a nivel operacional o táctico, que son un punto medio entre no compartir nada y compartir información estratégica. Finalmente, como se mantiene el bajo uso de tecnologías de la

---

<sup>1</sup>Valor obtenido al ponderar incertidumbre de entorno alta e incertidumbre de comportamiento de proveedor baja

información, al intentar compartir mucha información o tener alto grado de control, pueden incrementar costos operacionales.

	Recursos Compartidos	Forma de Decisión	Nivel de Control	Distribución de Riesgo/Beneficio
Interdependencia	No u Operacional / Bajo	Centralizada	-	No Equitativa
Incertidumbre	Operacional o Táctico	-	-	-
Tecnologías de la Información	Más información compartida, más costos	-	Mayor Control Mayor Costo	-
Decisión	Operacional	Centralizada	Bajo / Medio	No Equitativa

Figura 4.2: Valores recomendados y escogidos para el mecanismo de coordinación a utilizar con el proveedor de semillas.

En la figura 4.2 se observan los valores finales, sugeridos por Xu y Beamon (2006), para cada atributo del mecanismo de coordinación a utilizar con el proveedor de semillas. Además, en la última fila de esta figura se ilustra el valor escogido para el mecanismo de coordinación deseado en este caso específico. La justificación de esos valores es la siguiente:

- **Nivel de recursos compartidos:** Debe ser nulo u operacional para evitar comprometer información clave de la compañía. Además, considerando el nivel de incertidumbre encontrado no es necesario compartir gran cantidad de datos pues el proveedor actualmente no añade riesgo a la relación Por lo anterior, comprometer más información de la necesaria puede traer más riesgos y más costos, considerando el nivel de TI utilizado actualmente.
- **Forma de decisión:** Debe ser centralizada para que Sky Flowers pueda aprovechar su posición de ventaja en la relación. Además, de esta forma Sky Flowers tendrá mayor poder decisión sobretodo al momento de ordenar.
- **Nivel de control:** Un nivel de control medio/bajo es recomendable para este mecanismo. Con este valor, Sky Flowers tiene un nivel de poder suficiente para controlar y monitorear los pedidos a un costo no muy elevado.
- **Distribución de riesgos y beneficios:** No es equitativa considerando que Sky Flowers va a tomar en algunos momentos decisiones

Es importante explicar porque existe una diferencia en el diseño de los mecanismos de coordinación, incluso cuando algunos factores del entorno organizacional tienen el mismo valor para ambas relaciones. Aunque, la interdependencia encontrada con ambos proveedores es asimétrica y cooperativa, se debe resaltar que la firma más poderosa no es igual en ambos casos. Es decir, en la relación entre Sky Flowers y el proveedor de cartón, se entiende que este último tiene mayor cantidad de poder que Sky Flowers, ya que, posee más posibles compradores mientras Sky Flowers tiene una cantidad reducida de posibles proveedores de cartón alternativos pues sus pedidos son bastante específicos. Por otro lado, en la relación con el proveedor de semillas, Sky Flowers tiene mayor poder pues en este caso existen más posibles proveedores de donde escoger, después de comparar precios y cumplimiento en el pasado.

Adicionalmente, la incertidumbre del proveedor en cada relación es diferente. Por lo anterior, también cambian los atributos de los mecanismos de coordinación, ya que, con un proveedor de incertidumbre alta existe una recomendación explícita de usar una forma de decisión descentralizada, ya que, así se evita que todo el poder dentro del mecanismo quede concentrado en la firma más poderosa, en este caso el proveedor de cartón. Por otra parte, cuando hay una firma con incertidumbre de comportamiento baja, como es el caso del proveedor de semillas, no existe una recomendación explícita acerca de la forma de decisión. Por lo tanto, se puede mantener la recomendación de forma de decisión recomendada según la interdependencia entre compañías que se ha encontrado.

Finalmente, se debe resaltar la importancia de tener muy en cuenta el valor obtenido en la incertidumbre de comportamiento de una firma, para diseñar un mecanismo de coordinación con un proveedor. Lo anterior, como forma de anticipar posibles comportamientos inadecuados que puede generar problemáticas en la alternativa de coordinación que se ha planteado entre organizaciones.

#### **4.4. Formas de implementar los mecanismos de coordinación descritos**

A lo largo de la investigación para este trabajo de grado, se han revisado estudios previos que contienen y describen formas de implementar mecanismos de coordinación. Por ejemplo, Christopher y cols. (2006) presentan

cuatro mecanismos de coordinación, uno para cada sección de su matriz. Por otro lado, Fugate y cols. (2006) agrupan los mecanismos de coordinación en tres grupos: los mecanismos que coordinan a través de precios, los mecanismos que coordinan a través de acuerdos económicos que no involucran precios y los mecanismos que coordinan flujos de información.

Entonces, teniendo en cuenta la revisión bibliográfica se propone estudiar los cinco mecanismos de coordinación propuestos por Fugate y cols. (2006). Lo anterior, considerando que estos autores mencionan explícitamente que estos cinco mecanismos son útiles para intervenir flujos. Lo anterior, para ofrecer alternativas de solución en problemáticas que se presentan en flujos de información de cadenas de abastecimiento.

- Quick Response: Es un mecanismo en el cual el proveedor de un insumo, intenta reducir el tiempo que tarda en entregar las órdenes. Además, Sky Flowers tiene la opción de colocar constantemente pequeñas órdenes. Por otro lado, ambas compañías acuerdan, de ser necesario, ajustes en la cantidad óptima de reabastecimiento considerando datos históricos de la demanda.
- Vendor Managed Inventory: Es un mecanismo en el cual el proveedor de un insumo puede monitorear los niveles de inventario de ese insumo que tiene Sky Flowers en cualquier momento. De esta forma, el proveedor puede decidir el tamaño de las órdenes y los momentos en los cuales debe despacharlas. Por lo anterior, se concentra gran responsabilidad de pronosticar posibles pedidos en el proveedor de los productos.
- Postponement: Es un mecanismo en el cual Sky Flowers retarda al máximo la colocación de una orden de reabastecimiento de insumos. De esa forma, Sky Flowers solo ordena insumos necesarios para completar productos ya comprometidos. Sin embargo, el límite de tiempo para colocar la orden, esta restringido pues se debe considerar el tiempo de abastecimiento necesario, para evitar poner el riesgo de no cumplir con una orden.
- Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment: Es un mecanismo que sistematiza el intercambio de información clave para generar planes de abastecimiento óptimos. Además, con este mecanismo

se busca mejorar la forma de pronosticar los momentos en los que Sky Flowers debe colocar una orden al proveedor de un insumo. Por lo anterior, las compañías comparten gran cantidad de información. Sin embargo, la responsabilidad de realizar pronósticos y mejoras recae en ambas compañías y se requiere un alto grado de cooperación.

- **Efficient Consumer Responder:** Es un mecanismo que busca la eficiencia y eficacia en la cadena de abastecimiento pero también en la cadena valor. Lo anterior, significa que se deben disminuir al máximo procesos que no agregan valor, excesos de inventario y costos. También, requiere de un constante intercambio de información para lograr promocionar e introducir los productos de forma eficiente. Además, este mecanismo requiere de esfuerzos importantes para minimizar los tiempos de ciclo y de reabastecimiento.

	Nivel de recursos compartidos	Forma de decisión	Nivel de Control	Distribución de Riesgos y Beneficios
Quick Response	Operacional	Centralizada	Medio	No Equitativo
Vendor Managed Inventory	Táctico	Descentralizada	Medio	Equitativo
Postponement	No hay recursos compartidos	Centralizada	Alto	No Equitativo
Colaborativa Planning, Forecasting and Replenishment	Todo	Descentralizada	Bajo	Equitativo
Efficient Consumer Response	Todo	Descentralizada	Alto	No Equitativo

Figura 4.3: Atributos de los mecanismos de coordinación estudiados como alternativas de solución

Con base en las descripciones de los diferentes métodos de coordinación mencionados anteriormente, se construye la tabla ilustrada en la figura 4.3. En esta tabla, se observan los valores que toman los atributos de los mecanismos de coordinación estudiados como posibles alternativas de solución para las problemáticas identificada en este caso de estudio. Es importante realizar esta caracterización, ya que, teniendo valores explícitos para estos atributos, se pueden realizar comparaciones atributo por atributo entre los mecanismos analizados como alternativas de solución y los mecanismos de coordinación deseados que fueron caracterizados en la sección anterior de este capítulo. Con base en el resultado de estas comparaciones, se seleccionan los mecanismos de coordinación considerando como factor fundamental

de selección el parecido que exista entre un mecanismo propuesto como solución con un mecanismo de coordinación deseado.

## 4.5. Selección de los mecanismos de coordinación

Se comienza seleccionando el mecanismo de coordinación a utilizar con el proveedor de cartón. En este caso, se debe comparar el mecanismo de coordinación ideal diseñado en la tabla 4.1 con los mecanismos de coordinación presentados en la tabla 4.3. Como resultado se obtiene que el método de coordinación que se acerca más al mecanismo de coordinación deseado es el *Vendor Managed Inventory*. Lo anterior, considerando que el único atributo diferente es el nivel de recursos compartidos. Sin embargo, esto es manejable, ya que, la información de inventarios es considerada como operacional en Sky Flowers. Por lo anterior, no existe una diferencia significativa que impida aplicar la solución encontrada. Además, con este mecanismo de coordinación no se comprometen grandes volúmenes de información entre ambas compañías. De esta forma, no se generan nuevos riesgos por compartir mucha información ni tampoco grandes costos de aplicación del mecanismo.

Las tecnologías de la información son necesarias en la implementación de este mecanismos, ya que, se necesitan aplicaciones que permitan entregar al proveedor de cartón datos sobre los niveles de inventario de Sky Flowers para este insumo. Por ejemplo, un sistema ERP puede servir para que Sky Flowers seleccione que información de inventario desea compartir y el proveedor pueda acceder rápidamente a esos datos. Sin embargo, se puede estudiar otras soluciones de TI que permitan implementar de forma efectiva el mecanismo de coordinación seleccionado. Lo importante, es que la tecnología utilizada le permita a la compañía diferenciar a que datos pueden acceder los proveedores. Incluso, en algunos casos se debe poder permitir crear datos calculados, con base en información que debe permanecer confidencial, pero que sirvan al proveedor para tomar decisiones.

A continuación, se selecciona el mecanismo de coordinación a utilizar con el proveedor de semillas. Entonces, se compara el mecanismo de coordinación diseñado en la tabla 4.2 con los mecanismos de coordinación propuestos como alternativas de solución que se muestran en la tabla 4.3. El resultado obtenido es utilizar *Quick Response*, como método de coordina-

ción entre el proveedor de semillas y Sky Flowers. En este caso, se logra una igualdad total entre de los cuatro atributos que caracterizan un mecanismo de coordinación.

En este caso, las tecnologías de la información son útiles para acelerar procedimiento de intercambio de información. El intercambio electrónico de datos puede ayudar a agilizar la comunicación entre firmas, por ejemplo, estandarizando mensajes entre compañías para realizar solicitudes que se repiten constantemente. Con esta forma de manejar intercambios de información entre empresas se está aportando de gran forma a la implementación del mecanismo de coordinación *Quick Response*. Una aplicación concreta de estos intercambios digitales de información son los contratos firmados a través de aplicaciones especiales para ese propósito. Con lo anterior, se pueden realizar revisiones rápidamente a las cláusulas del acuerdo y la firma del mismo es instantánea. Por otro lado, una aplicación que permita ingresar parámetros de órdenes e inmediatamente genere un mensaje de solicitud de insumo al proveedor es otra forma en la que una tecnología de la información resulta útil para aplicar el mecanismo deseado en la relación con el proveedor de semillas. Incluso, un *marketplace* con los precios de los proveedores de semillas puede contribuir también a acelerar el proceso de escoger a que proveedor comprar en el momento que se requiera reabastecer inventario.

Para terminar, es posible que otras tecnologías de la información sean útiles para apalancar la aplicación de los mecanismos de coordinación seleccionados. Sin embargo, a la hora de proponerlas o intentar aplicarlas, se debe considerar siempre la posibilidad que tenga la empresa de implementarlas, pero sobretodo, que estas tecnologías no cambien los atributos del mecanismo de coordinación, que buscan apoyar, debido a la forma en que funcionan.



## Capítulo 5

# Conclusiones y trabajos a futuro

Este trabajo de investigación utiliza una metodología que contempla cuatro fases, propuestas por Xu y Beamon (2006), con el fin de que este método se convierta en la principal herramienta para poder analizar, describir y seleccionar mecanismos de coordinación, en este caso para ser usados entre Sky Flowers y algunos de sus proveedores. Durante la primera fase de aplicación de la metodología de Xu y Beamon (2006) se han descrito diferentes factores que permiten analizar el entorno de Sky Flowers con base en la relación con sus proveedores. Se debe resaltar, como la interdependencia entre firmas y la incertidumbre de comportamiento del proveedor son los principales factores que definen el diseño de los mecanismos de coordinación. Lo anterior, considerando que aunque con ambos proveedores se define una interdependencia asimétrica y cooperativa, la firma más poderosa no siempre es Sky Flowers, es decir, se invierte el rol de mayor poder en cada relación. En adición a lo anterior, la incertidumbre de comportamiento toma un valor distinto para cada proveedor. Entonces, el diseño de los mecanismos de coordinación se ve afectado ya que, por ejemplo, no es positivo para el desempeño del mecanismo de coordinación centralizar todo el poder en una firma que tiende a variar los plazos de entrega de pedidos, aunque la recomendación de forma de decisión sea centralizada de acuerdo a la interdependencia que se ha encontrado. Es decir, este trabajo permite evidenciar, como se deben considerar y ponderar

diferentes variables y posibles efectos, para poder diseñar mecanismos de coordinación entre empresas.

Los mecanismos de coordinación seleccionados son *Vendor Managed Inventory* y *Quick Response*. El primero es útil en la relación con el proveedor de cartón, ya que, permite que éste pueda acceder a información relacionada con inventarios de cartón, con el fin de realizar mejoras, por ejemplo, en la forma de pronosticar posibles órdenes de cartón por parte de Sky Flowers o en la forma de despachar las órdenes hacia Sky Flowers. El segundo se puede utilizar en la relación con el proveedor de semillas pues ofrece agilidad en la forma de intercambiar información. Lo anterior, considerando que los archivos digitales se pueden compartir de forma más rápida. Adicionalmente, el acceso a los datos de forma digital evita demoras por transporte de documentos. Por otro lado, con automatización de tareas como análisis de precios, con base en datos digitales, se pueden tomar decisiones de compras óptimas de forma más rápida.

Es importante resaltar que los insumos analizados se encuentran en extremos opuestos de la matriz utilizada para clasificar productos, de diferentes proveedores, utilizados por Sky Flowers para generar valor. Por lo anterior, en próximas investigaciones se espera estudiar mecanismos de coordinación útiles para productos ubicados en los dos cuadrantes no analizados de la matriz propuesta por Christopher y cols. (2006). De esta forma, es posible evidenciar nuevas diferencias en la forma de lograr coordinación con proveedores de insumos que presentan diferentes características. Al ampliar el foco de investigación a estos dos nuevos cuadrantes, se pueden analizar los cambios que presentan los mecanismos de coordinación para utilizar con proveedores de insumos, que solo presentan una característica diferente en la matriz.

Además, este trabajo de investigación presenta la relevancia de las tecnologías de la información, como herramientas útiles para potenciar los mecanismos de coordinación escogidos. Durante este trabajo se mencionan diferentes tecnologías de la información que podrían aplicarse para agilizar procesos de comunicación entre compañías. También, se mencionan otras tecnologías que pueden servir para ofrecer datos a los proveedores para mejorar métodos de pronóstico. Sin embargo, el alcance de este trabajo es hasta una fase de diseño de mecanismos de coordinación y de proponer posibles tecnologías que ayuden a implementarlos. Por lo anterior, en in-

vestigaciones futuras se espera hacer seguimiento al uso de los mecanismos de coordinación diseñados en la empresa Sky Flowers.

Entonces, el trabajo de investigación realizado sobre coordinación en cadenas de abastecimiento y los análisis realizados al sector floricultor colombiano y Sky Flowers han permitido identificar y describir mecanismos de coordinación. Estos mecanismos sirven como alternativas de solución para problemáticas que se presentan en los flujos de información y las relaciones existentes entre Sky Flowers y sus proveedores de cartón y semillas. Además, la aplicación de la metodología usada para la selección de los mecanismos de coordinación no está separada de la validación de resultados con teorías propuestas por otros autores, que también han estudiado mecanismos de coordinación. Por lo anterior, este trabajo permite comprobar que la metodología propuesta por los autores Xu y Beamon (2006), para seleccionar mecanismos de coordinación, entrega resultados coherentes con estudios de otros autores y con el contexto real de los negocios, al momento de ser utilizada en la práctica.

Es importante mencionar que los resultados propuestos en este trabajo aplican particularmente para Sky Flowers y sus problemáticas. Aun así, el desarrollo de esta investigación y particularmente la fase de revisión de literatura sobre cadenas de abastecimiento ponen en evidencia la importancia de tener buenos flujos de información entre socios, ya que, se muestra como el manejo no efectivo de esos flujos puede generar problemas para las firmas interconectadas a través de dichos flujos. Además, se debe considerar el impacto negativo que se puede generar sobre la calidad del producto final ofrecido a las clientes, es decir, se puede comprometer el valor que genera la compañía.

Adicionalmente, al comprender el riesgo que existe al no poder gestionar efectivamente una relación con otra empresa que hace parte de la cadena de abastecimiento, se ha utilizado una herramienta universal y útil para mitigar esa posible problemática: coordinación. Al estudiar el concepto de coordinación entre empresas, se entiende que generalmente es posible utilizarlo como alternativa de solución para problemáticas corporativas. Sin embargo, se comprende también que existen diferentes mecanismos útiles para conseguir esa coordinación. Es decir, siempre es relevante el contexto organizacional antes de aplicar mecanismos de coordinación.

Finalmente, en próximos trabajos se espera investigar la aplicación de mecanismos de coordinación a pequeñas y mediana empresas en general. Lo anterior, con el fin de crear recomendaciones genéricas para el sector floricultor colombiano y no solamente para una compañía. Sin embargo, lo ideal en esas extensiones de investigación es mantener la metodología de investigación utilizada en este trabajo, con el fin de probar la escalabilidad y flexibilidad del método.

# Referencias

- Asociación Colombiana de Exportadores de Flores. (2017). *Cifras estadísticas [imágenes]*. Bogotá, D. C, Colombia. Descargado de <http://asocolflores.org/servicios/cifras-estadisticas/36>
- Christopher, M., Peck, H., y Towill, D. (2006). A taxonomy for selecting global supply chain strategies. *The International Journal of Logistics Management*, 17(2). doi: 10.1108/09574090610689998
- Dirección de Regulación, Planeación, Estandarización y Normalización. (2010). *Censo de fincas productoras de flores en 28 municipios de la sabana de bogotá y cundinamarca 2009*. Bogotá ,D. C, Colombia : Departamento Administrativo Nacional de Estadística.
- Fugate, B., Sahin, F., y Mentzer, J. (2006). Supply chain management coordination mechanisms. *Journal of Business Logistics*, 27(2).
- Porter, M. (1985). *Competitive advantage : Creating and sustaining superior performance : With a new introduction*. New York, NY: Free Press.
- Wilson, C. (2014). Chapter 2 - semi-structured interviews. En C. Wilson (Ed.), *Interview techniques for {UX} practitioners* (p. 23 - 41). Boston: Morgan Kaufmann. Descargado de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780124103931000028> doi: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-410393-1.00002-8>
- Xu, L., y Beamon, B. M. (2006). Supply Chain Coordination and Cooperation Mechanisms: An Attribute-Based Approach. *Journal of Supply Chain Management; Winter*, 42(4).