

# UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA LEÓN

ESTUDIOS CON RECONOCIMIENTO DE VALIDEZ  
OFICIAL POR DECRETO PRESIDENCIAL DEL 27 DE ABRIL DE 1981



**IMPACTO DE LA EPIDEMIOLOGÍA DEL COVID EN LAS PRÁCTICAS DE  
SCM, LA FABRICACIÓN DE LA MANUFACTURA BASADA EN  
MODULARIDAD, LA CAPACIDAD DE RESPUESTA DE SC Y LA VENTAJA  
COMPETITIVA UNA REVISIÓN DE ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO Y  
CIENCIOMÉTRICO**

**TESIS**

**QUE PARA OBTENER EL GRADO DE**

**DOCTOR EN ADMINISTRACIÓN**

**PRESENTA**

**JOSÉ ADOLFO SOTO HERNÁNDEZ**

**DIRECTOR**

**DR. J. EDDIE CÉSAR VILLEGAS ZERMEÑO**

LEÓN, GTO.

2024

## **Impacto de la epidemiología del COVID en las prácticas de SCM, la fabricación de la manufactura basada en modularidad, la capacidad de respuesta de SC y la ventaja competitiva una revisión de análisis bibliométrico y cientimétrico.**

Soto, José Adolfo – Villegas, Eddie César  
Universidad Iberoamericana  
Bld. Jorge Vértiz Campero 1640, Fracciones Cañada de Alfaro, 37238 León, Gto.  
[123883-1@iberoleon.edu.mx](mailto:123883-1@iberoleon.edu.mx) - [eddie.villegas@iberoleon.mx](mailto:eddie.villegas@iberoleon.mx)

### **Resumen:**

Esta investigación busca comprobar cómo la epidemiología del COVID ha impactado el modelo teórico propuesto en el año 2007 que contempla la ventaja competitiva y cómo afecta de manera positiva a las prácticas de la Supply Chain Management (SCM), la capacidad de respuesta de la cadena de suministro, las prácticas de manufactura basadas en modularidad desde una revisión de análisis bibliométrico y cientimétrico.

En un marco de postpandemia que ha afectado a todos los sectores y primordialmente a las cadenas de suministros. Una investigación cuantitativa en la que se realizó una revisión literaria donde se utilizó la cientimetría y bibliometría.

Para el análisis de la revisión literaria se utilizó el programa VOSviewer. Los resultados de la investigación comprueban que existe un impacto del COVID en la ventaja competitiva, identificando la variable del costo siendo la más afectada y con mayor impacto. Se identifica que la comunicación con los clientes y proveedores es fundamental para poder mejorar la capacidad de respuesta en la cadena de suministros en cualquier organización.

El análisis bibliométrico es el resultado de la revisión literaria que deja en evidencia las posibles líneas de investigación para los académicos que tendrán que relacionar la SCM con la sustentabilidad y el impacto al medio ambiente.

**Palabras Claves:** Prácticas SCM, Capacidad de respuesta de la SCM, Ventaja competitiva, prácticas de fabricación basadas en modularidad, COVID.

**Abstract:**

This research seeks to verify how the epidemiology of COVID has impacted the theoretical model proposed in 2007 that contemplates competitive advantage and how it positively affects SCM practices, the response capacity of the supply chain, manufacturing based on modularity from a review of bibliometric and scientometric analysis.

In a post-pandemic framework that has affected all sectors and primarily the supply chain. It will be a quantitative investigation part a literary review was carried out where scientometrics and bibliometrics were used.

For the analysis of the literary review, the VOSviewer program was used. The results of the research prove that there is an impact of COVID on competitive advantage, identifying the cost variable as being the most affected and with the greatest impact. It is identified that communication with customers and suppliers is essential to improve the response capacity in the supply chain in any organization.

The bibliometric analysis is the result of the literary review that reveals the possible lines of research for academics who will have to relate SCM with sustainability and the impact on the environment.

**Keywords:** SCM practices, SCM responsiveness, Competitive advantage, modularity-based manufacturing practices, COVID.

## ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN .....	1
1.1	Pregunta de investigación y supuestos .....	2
1.2	Objetivo general .....	2
1.3	Objetivos específicos .....	3
2.	ESTADO DEL ARTE .....	4
2.1	SCM .....	5
2.2	Prácticas SCM .....	8
2.2.1	Asociación estratégica de proveedores .....	9
2.2.2	Relación con el cliente .....	9
2.2.3	El intercambio de información .....	11
2.3	Prácticas de fabricación basadas en modularidad .....	12
2.3.1	Modularidad del producto .....	13
2.3.2	Modularidad del proceso .....	14
2.3.3	Equipos dinámicos .....	14
2.4	Capacidad de respuesta de la cadena de suministro .....	15
2.4.1	Capacidad de respuesta del sistema de operaciones .....	16
2.4.2	Capacidad de respuesta del proceso de logística .....	17
2.4.3	Capacidad de respuesta de la red del proveedor .....	18
2.5	Ventaja competitiva .....	18
2.6	Epidemiología del COVID .....	20
2.6.1	Interrupciones en el suministro resultantes del cierre de plantas .....	23
2.6.2	Picos de demanda que conducen a escasez de productos y cuellos de botella logísticos .....	24
3.	METODOLOGÍA .....	25



3.1	Modelo Teórico .....	25
3.2	Dimensiones y variables del constructo .....	28
3.3	Estrategia de búsqueda de datos (Para análisis bibliométrico y cuantitativo) 29	
4.	RESULTADOS.....	31
4.1	Análisis bibliométrico para la revisión literaria .....	31
4.2	Análisis cuantitativo .....	42
5.	CONCLUSIONES .....	48
6.	BIBLIOGRAFÍA.....	51
7.	ANEXOS.....	66
7.1	ANEXO A – Lista de artículos de investigación con su número de citas .....	66

## Índice de Figuras

Figura 1. Mapa de muertes por COVID.2023 .....	22
Figura 2. Muertes debido al COVID por año. ....	22
Figura 3. Marco de referencia de las dimensiones. ....	27
Figura 4. Modelo Teórico Propuesto.....	28
Figura 5. Diagrama de flujo para obtener los datos de la investigación para el análisis bibliométrico y cienciométrico en tres etapas. ....	30
Figura 6. El mapa de la fuerza de las relaciones entre las palabras.....	32
Figura 7. Mapa de fuerza del COVID y las palabras.....	33
Figura 8. Mapa de fuerza de la pandemia y las palabras .....	33
Figura 9. Mapa de fuerza del cliente y las palabras.....	34
Figura 10. Mapa de fuerza de la cadena de suministros y las palabras .....	35
Figura 11. Mapa de fuerza de la actuación y las palabras .....	36
Figura 12. Mapa de la concentración de clusters.....	37
Figura 13. Mapa de generación de artículos por año.....	38
Figura 14. Mapa de densidad de coocurrencias.....	39
Figura 15. Análisis de artículos por año .....	43
Figura 16. Comparativa de las 6 revistas más importantes en la investigación analizadas en SJR. ....	45
Figura 17. Comparativa del cuartil en citas por las 6 revistas de investigación en SJR. ....	46
Figura 18. Red de conexión de citas entre las 6 diferentes revistas de investigación y su conexión con otras. ....	47



## Índice de Tablas

Tabla 1. Definiciones de las dimensiones y su soporte en la literatura. ....	8
Tabla 2. Muertes por COVID y su país. ....	21
Tabla 3. Muertes por COVID y su nivel socioeconómico. ....	21
Tabla 4. Dimensiones y sus variables del modelo teórico propuesto. ....	29
Tabla 5. Modelos teóricos de la cadena de suministro entre los años de 2014 y 2019. .	40
Tabla 6. Revistas de investigación con su H-Index y los artículos de investigación con su nivel de citas. ....	44

## 1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad las empresas tienen grandes retos debido a la globalización y competitividad de los diferentes mercados. Cada vez se han ido acortando los ciclos de vida de los distintos productos que se ofertan en los distintos canales de venta. Esto ha estado forzando a las cadenas de suministro para ser más responsables y sustentables.

La crisis de COVID también ha expuesto la vulnerabilidad y la escasa capacidad de recuperación de las cadenas de suministro mundiales. La Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró la emergencia de salud pública derivado del brote mundial del nuevo virus SARS-CoV-2 (COVID) con origen en Wuhan, China. Esta pandemia ha progresado rápidamente por todo el mundo creando grandes impactos negativos económicos, sociales y de salud.

Esta situación ha expuesto la gran fragilidad de las cadenas de suministro globales que tienen una baja resiliencia, originando un problema simultáneamente en la oferta y demanda de los diferentes productos.

Para entender el efecto de la respuesta de la cadena de suministros en una época de crisis por la pandemia es de gran ayuda tener un marco de referencia en el cual se pueda trabajar y con ello probar algunas hipótesis. Un marco de referencia permite realizar predicciones sobre el comportamiento de las prácticas de Supply chain management (SCM) y de fabricación basadas en modularidad, que puedan afectar la respuesta de la cadena de suministro y la ventaja competitiva de las empresas.

Permite evaluar el comportamiento empresarial observado y por lo tanto proporciona mejores explicaciones de las motivaciones para la adopción de prácticas de SCM y prácticas de fabricación basadas en modularidad así como sus consecuencias deseadas.

El fundamento que subyace a este marco de investigación es el siguiente: Las prácticas de SCM (entre organizaciones) de una empresa afectarán la capacidad de respuesta de la cadena de suministro; además, las prácticas de fabricación basadas en modularidad dentro de una organización afectarán la capacidad de respuesta de la cadena de suministro.

Finalmente, la capacidad de respuesta de la cadena de suministro afectará la ventaja competitiva de una empresa. Se selecciono el modelo de Thatte (2007) debido a que contienen variables internas y externas de la cadena de suministro se analizaron varias opciones. Permitiendo que la cadena de valor sea considerada con la variable del COVID 19 y del modelo antes mencionado.

Con el estudio bibliométrico se pretende encontrar las diferentes líneas de investigación actuales para identificar cuáles podrían ser las siguientes tendencias.

### **1.1 Pregunta de investigación y supuestos**

¿Cómo la epidemiología del COVID ha impactado a las prácticas de SCM, manufacturas basadas en modularidad, la capacidad de respuesta de SCM y la ventaja competitiva de las empresas?

+ Supuestos por ser confirmados si afectan o no, en la revisión literaria

- H0 = Epidemiología COVID afecta a las prácticas de SCM, Modularidad, Capacidad de respuesta de SCM y ventaja competitiva
- H1 = La epidemiología COVID afecta a la ventaja competitiva
- H2 = La epidemiología COVID afecta a las prácticas de SCM
- H3 = La epidemiología COVID afecta a la capacidad de respuesta de la cadena de suministro
- H4 = La epidemiología COVID afecta a las prácticas de manufactura basadas en modularidad

### **1.2 Objetivo general**

Justificar si la epidemiología del COVID ha tenido algún impacto en las investigaciones recientes ante el modelo teórico de Thatte, (2007) que estudia las afectaciones en las prácticas de la administración de la cadena de suministro , las prácticas de fabricación basadas en modularidad, la capacidad de respuesta de la cadena de suministro y la ventaja competitiva con el fin de encontrar posibles líneas de investigación en un futuro.

### **1.3 Objetivos específicos**

Identificar mediante una revisión literaria si los distintos temas propuestos del modelo teórico siguen siendo válidos. Usando el VOSviewer para analizar por medio de la bibliometría si hay alguna relación entre las diferentes dimensiones que muestren las posibles líneas de investigación más actuales.

En la cienciometría se podrá examinar la revisión de los artículos de investigación y su análisis de las revistas científicas de donde fueron publicados, para evaluar el desempeño e impacto de estas, así como su interrelación entre las diferentes revistas.

## 2. ESTADO DEL ARTE

“La teoría institucional tiene sus bases en el siglo XIX con Thorstein Veblen, Wesley Mitchell y John Commons sobre sus ideas se fundamentó esta teoría. Se mencionaba el rol que juega la acción colectiva en el control de la acción individual.” (Macagnan, 2013)

La teoría institucional sugiere que las empresas se someten a las presiones ambientales en un esfuerzo por ganar legitimidad. Esto permite que la empresa pueda atraer el apoyo de otros actores externos como compradores, proveedores y gobiernos. Debido a que las empresas buscan legitimidad, comienzan a parecerse entre sí, es un proceso llamado isomorfismo. En la cadena de suministro se constituye un comportamiento legítimo cuando se difunden las distintas cadenas de suministro y que gradualmente se van convirtiendo en la norma compartida. (Craighead et al., 2020)

Durante la pandemia las empresas por lo general se enfrentan a una serie de presiones impredecibles de distintas partes interesadas, entre ellos están incluidos los gobiernos, socios de la cadena de suministro, competidores, empleados, consumidores y medios de comunicación. (Craighead et al., 2020)

La Teoría de los recursos y capacidades – Resource Based View (RBV) también se vio afectada por la pandemia limitando sus recursos por ello su planteamiento está ligado sobre la planeación estratégica de las empresas que permiten una mejor utilización de los recursos, donde se establece que tienen que ser dinámicas para poder enfrentar cualquier dificultad externa que pueda afectar a la organización para mantener su ventaja competitiva. Su origen se basa en el trabajo de la economista británica Edith Penrose en donde se destaca la importancia de los procesos productivos. (Carpio, 2017)

La teoría de RBV es un marco de gestión donde se determinan los distintos recursos estratégicos que una empresa tiene que considerar explotar para lograr una ventaja competitiva en el mercado siendo ésta sostenible. Bajo esta premisa se puede considerar que una empresa podría tener los mismos recursos que otra e implementar la misma

estrategia en consecuencia, pero podría no obtener los mismos resultados. En la época de pandemia tendrían resultados diferentes por su proveeduría, algunos les fue bien y otros no tan bien. (Lujan, 2017)

La teoría institucional y de RBV son las más utilizadas dentro del marco de la cadena de suministro para realizar las distintas investigaciones, para esta investigación se consideran que ambas teorías serán una base de partida para la colocación de las dimensiones, donde la utilización de los recursos será muy importante para el logro de una ventaja competitiva. Y que en algún momento esta investigación podría permitir que otras empresas incluyan estas estrategias como la norma a seguir mediante el proceso de isomorfismo. (Gligor et al., 2019)

## **2.1 SCM**

La cadena de suministro ha sido interpretada tradicionalmente como un sistema estático donde su red estaba compuesta por distintas organizaciones que estaban conectadas e interdependientes trabajando en conjunto y cooperación. El Supply Chain Management (SCM) se podría describir como el motor de la creación de valor de las empresas modernas, donde está dominado por la noción de que la cadena de suministro debe comportarse como un reloj suizo. (Wieland, 2021)

Como lo define (Mohammad et al., 2019) “Una cadena de suministro es una secuencia de procesos mediante los cuales las materias primas se van convirtiendo en productos terminados” (p.156). Por lo regular suelen estar gestionadas por varias entidades independiente, donde esta coordinación por lo regular es denominada gestión de la cadena de suministro. (Mohammad et al., 2019)

La digitalización se refiere a la creciente incursión de las tecnologías digitales en la sociedad con cambios de los distintos individuos y cómo se comportan ante estos. La digitalización creará grandes oportunidades en las prácticas de la cadena de suministro. Muchas empresas buscan volverse más digitales por lo que valoran estas herramientas para mantener su crecimiento. Se ha observado que la digitalización presentará una solución a las distintas preocupaciones como los retrasos del desempeño de la cadena de

suministro o pérdidas de productos por identificaciones erróneas de distintos actores en la cadena de suministro como los retailers por ejemplo. (Agrawal & Narain, 2018)

De la digitalización a la gestión de la SCM donde se recopilan enormes cantidades de datos de los distintos procesos, esto es debido a las distintas formas que existen para darle un seguimiento a los materiales que van desde sensores, dispositivos de seguimiento y el Radio Frequency Identification (RFI) que permite identificar de manera remota e inalámbrica el objeto en el que se coloca algún chip a la mercancía, todos estos datos sirven para cultivar la generación del Big data. (Raman et al., 2018)

Aun cuando se cuenta con procesos digitalizados y exista una buena gestión luego el campo de la cadena de suministro a menudo se centra en la búsqueda de procesos y diseños óptimos, donde estos movimientos de materiales les permitan ser más eficientes. Por lo general se tiene que improvisar cuando se presentan factores inesperados que impiden lograr su objetivo final. (Ketchen & Craighead, 2020)

El SCM se compone de lo siguiente:

SCM incluye un conjunto de entidades y prácticas funcionales individuales para mejorar el desempeño competitivo a largo plazo de las empresas y su cadena de suministro en su conjunto, para integrar las funciones internas vinculadas de manera efectiva con las operaciones externas de proveedores, fabricantes, distribuidores, clientes y algunos otros canales. SCM abarca todas las actividades donde se contempla la planificación y gestión, abastecimiento y adquisición, conversión y todas las actividades de gestión logística, así como la coordinación y colaboración con los distintos socios del canal. (Radwan et al., 2018, pp. 6).

La agilidad de la cadena de suministro está relacionada con la adaptación fácil y rápida a los cambios inesperados dentro del sistema de gestión. Esto se refiere a las características o habilidades que tiene una empresa para adaptarse rápidamente a los cambios que ocurren en su entorno para ajustarse rápidamente. Se tiene que entenderse como la capacidad que tienen las empresas para ajustar sus operaciones y tácticas en la cadena de suministros. (Ayoub & Abdallah, 2019)

De la agilidad que tienen las empresas para hacer frente a los distintos cambios que hay externos en la cadena, se entiende que las compañías que tienen mejor gestión de la cadena de suministro son las que tienen una mejor ventaja competitiva.

Pasamos de la agilidad al concepto de gestión de la cadena de suministro ecológica que ha ido evolucionando a través de los años, se menciona la aplicación de los principios de la gestión ambiental a todo el conjunto de actividades que tiene el ciclo completo de la cadena de valor. Dentro de estas consideraciones se busca por ejemplo colaborar con los proveedores en disminuir los residuos peligrosos, realizar compras ecológicas o diseños de proyectos enfocados a minimizar el impacto de la operación al medio ambiente. (Tseng et al., 2019)

La gestión sostenible es de vital importancia para la cadena de suministro que ha tomado fuerza para los profesionales de las empresas e investigadores y esta atención se ha centrado en sí la sostenibilidad conduce a un mejor desempeño de la empresa. Las nuevas generaciones como la generación millennial comienza a tener un mayor impacto con sus compras y comienzan a influir en el mercado, ellos buscan que los productos que adquieren sean cada vez más sostenibles. (Castillo et al., 2018)

La gestión sostenible tiene su enfoque más determinante hacia el enfoque del cliente como el foco de compra y visualización de la parte ecológica. La gestión ecológica se concentra más hacia toda la cadena como un conjunto desde que inicia hasta que termina su ciclo completo.

En la **tabla 1** se colocaron las dimensiones con sus definiciones y la literatura que soporta esta investigación que viene de la teoría institucional y RBV se agrega la dimensión de epidemiología del COVID para enriquecer el modelo de Thatte y ver su impacto ante esta nueva realidad.

Se llegó a estas dimensiones debido a que contemplan tanto la parte externa como la interna de la cadena de suministro.

*Tabla 1. Definiciones de las dimensiones y su soporte en la literatura.  
 Fuente: Elaboración propia*

<b>Dimensiones</b>	<b>Definiciones</b>	<b>Literatura</b>
Prácticas de SCM	Las prácticas de SCM son las actividades que una empresa lleva a cabo para hacer efectiva la SCM.	Kumar & Kushwaha, 2018; Krishna, 2019;
Prácticas de fabricación basadas en la modularidad	La modularidad promueve la reutilización y el intercambio de componentes del sistema	Haddou, 2018; Piran, 2017;
Capacidad de respuesta de la cadena de suministro	La capacidad de respuesta de la cadena de suministro se define en dos partes, la primera se refiere al intervalo tanto en el flujo de información como en los bienes dentro de la cadena de suministro. La segunda parte tiene que ver con la transparencia de la demanda de productos en la cadena	Rajagopal, 2016; Al-Hawajreh & Attiany, 2014
Ventaja competitiva	La ventaja competitiva se refiere al nivel en el que una organización puede construir una posición segura frente a sus rivales	Kankaew, 2021; Brem, 2016
Epidemiología del COVID	Enfermedad respiratoria muy contagiosa siendo un betacoronavirus perteneciente al subgénero savbecovirus, al cual se le denominó coronavirus del síndrome respiratorio agudo severo	Frérot, 2018; Ivanov, 2020; Belhadi, 2021; Chowdhury, 2021

## 2.2 Prácticas SCM

Las capacidades impulsadas por SCM están consolidando ventajas en una serie de negocios tan diferentes tanto en su estructura como en la utilización de software. Estos beneficios son muy influyentes incluso en la disminución de las existencias y más poderoso que la logística, así también mejorando los tiempos de los ciclos para preparar nuevos productos, una mejor receptividad de las necesidades del cliente y una superior productividad en general. (Krishna, 2019)

De las capacidades impulsadas que generan una ventaja a las prácticas de SCM que son las actividades que una empresa lleva a cabo para hacer efectiva la SCM. Se ha confirmado que una mayor ventaja competitiva y una mejor organización podrían tener un mejor desempeño mediante las prácticas de SCM. Estas están relacionadas con cuestiones de suministro y materiales, operacionales, Tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) y servicio al cliente. La relación con los clientes, la selección de proveedores estratégicos y la calidad del intercambio de la información que se utiliza son factores primordiales para que esta funcione. (Kumar & Kushwaha, 2018)

### **2.2.1 Asociación estratégica de proveedores**

Se define la selección estratégica de proveedores como la relación a largo plazo entre proveedores y la empresa donde ambos trabajan de forma autónoma para planificar e implementar operaciones de cadena de suministro para lograr un objetivo en común que pueda estar ligado a largo plazo. (Lee et al., 2018)

Esta asociación o selección estratégica está diseñada para mejorar el funcionamiento, esfuerzos estratégicos y capacidades de las empresas participantes para el logro de sus objetivos. Una asociación de proveedores de forma estratégica es considerada un componente crítico en la cadena de suministro cuando esta es efectiva. (Al-Shboul et al., 2017)

Cuando la colaboración con proveedores ayuda a comercializar y asegurar el acceso a la innovación de tecnología garantizando que sus proyectos de inversión tengan un enfoque a mejorar sus procesos permitiendo que estos sean más sostenibles, asegurando que logren reducciones de costos o mejoras importantes. (Dubey et al., 2017)

Se entiende que colaborar con proveedores se ha promocionado como uno de los elementos principales para crear una práctica de sostenibilidad exitosa. Convirtiéndolos en socios muy valiosos que puedan ayudar a identificar algunos objetivos significativos de sostenibilidad o compartir conocimientos sobre posibles riesgos y esto añade la legitimidad. (Chen & Kitsis, 2017)

Enfocarse a una asociación estratégica con proveedores agrega mucho valor pues permite reducir costos y la incertidumbre, facilitando el desarrollo de nuevas capacidades de la cadena de suministro permitiendo mejorar el desempeño que está basado en una comunicación abierta e intercambio de información, así como la colaboración proactiva de ambas partes para la creación de valor con menos recursos. (Chen & Kitsis, 2017)

### **2.2.2 Relación con el cliente**

La relación con el cliente se puede describir como una serie de prácticas que se emplean con el objetivo de gestionar las quejas de los clientes para construir relaciones a largo

plazo y mejorar la satisfacción del cliente. El desarrollar una estrecha relación con los clientes permite crear una diferenciación ante la competencia, mantener una lealtad y ampliar drásticamente el valor que se le proporciona al cliente creando con ello una ventaja competitiva. (Xuan & Hoang, 2018)

Esta ventaja competitiva comprende desde gestionar las quejas de los clientes, construir relaciones a largo plazo y mejorar la satisfacción de los clientes. Es una estrategia integral el retener y asociarse con clientes seleccionados para crear un valor superior para la empresa esto se logra a través de la integración de funciones como el marketing, ventas, servicio al cliente y la cadena de suministros. Logrando con esto una mayor eficiencia y eficacia en la entrega de valor a todos sus clientes. (Wamalwa, 2016)

Luego de haber entregado valor a todos sus clientes la empresa tiene la capacidad de responder rápidamente a los requisitos de estos y en consecuencia pueda crear los nuevos productos o procesos, les permite a estas organizaciones desempeñarse de una mejor manera en un determinado periodo de tiempo generando una mayor lealtad de los clientes. (Gandhi et al., 2017)

Para algunos clientes es de vital importancia desarrollar estrategias innovadoras por ello utilizan la cadena de suministro verde para seguir entregando valor. La introducción de nuevos productos que consideran la energía verde hace que sea más efectivo el manejo de estas cadenas de suministro verdes. Otra de las estrategias a las que se enfocan es realizar un benchmarking con sus competidores en el mercado, esto con la finalidad de detectar a tiempo una posible deficiencia, así como reaccionar a tiempo tomando las medidas necesarias y adecuadas. (Haiyun et al., 2021)

Entre la cadena de suministro verde y la estrategia de benchmarking se debe tener también una relación sólida con el cliente que conduzca a un mejor desempeño financiero adoptando prácticas más ecológicas o verdes dentro de la cadena de suministro. La estrecha colaboración y coordinación con los clientes da como resultado un mejor desempeño ambiental. Por lo regular es muy complicado para los fabricantes identificar

los requisitos ecológicos de los clientes sin la colaboración, comunicación y con una participación de los clientes. (Khan & Qianli, 2017)

Es importante entender que cuando se tiene la capacidad de reducir el riesgo de perder los mejores clientes es un factor clave para el éxito del negocio creando una ventaja competitiva, por ello cualquier herramienta enfocada a la fidelización de los clientes económicamente rentables es tremendamente valiosa. Un mejor conocimiento de los clientes es un factor clave en su segmentación y adaptación de las campañas de marketing. Lograr un conocimiento profundo de sus necesidades se traduce en una mejor atención, soporte al cliente y estrategia centrada en ellos. (Guerola-Navarro et al., 2021)

### **2.2.3 El intercambio de información**

Se define al intercambio de información como un programa de colaboración en el que la empresa proporciona un estado de la demanda y el inventario a otra empresa. Se destaca la importancia del intercambio de la información bidireccional. (Yoon et al., 2020)

El intercambio de información es esencial para una cadena de suministro exitosa también es considerada un proceso multidireccional que las organizaciones llevan a cabo tanto dentro como fuera de estas. Aumentar el nivel de intercambio de información entre los socios de la cadena de suministro y clientes se ha convertido en una obligación, esto no debería considerarse como una opción ya que tiene como finalidad aumentar la eficiencia de la cadena de suministro. (Şahin & Topal, 2019)

Mantener la comunicación se ha destacado como un medio importante para intercambiar la información donde se tiene que reducir la complejidad y mejorar el desempeño con una comunicación interorganizacional, que facilite la difusión de la información entre los socios de la cadena de suministros con el fin de mejorar la satisfacción de los clientes. El compartir la información puede reducir la incertidumbre en la oferta y la demanda mejorando significativamente los niveles de servicio en la cadena de suministro, permitiendo disminuir los inventarios, así como prevenir el desabastecimiento. (Lusiantoro et al., 2018)

La confianza en los datos en este contexto se refiere a la confiabilidad de la información y los datos proporcionados por socios comerciales dentro de una cadena de suministros que puede funcionar como catalizador para mejorar la eficiencia de esta. El intercambio de información es muy importante para las empresas pues van más allá de los procesos de toma de decisiones, como aumentar el margen de beneficio y la planificación de la logística. Esto es clave para mejorar el trabajo colaborativo entre los miembros. Se tiene que considerar algunos aspectos como el hecho de que la información se transforma constantemente desde el principio hasta el final, y que el volumen de información aumentará exponencialmente. (Wan et al., 2020)

El intercambio de información se compone de sistemas de apoyo para compartir información y el contenido de esta. Muchas empresas gastan erróneamente más en sistemas de soporte de intercambio de información como en el hardware y software, pero pasan por alto la necesidad de concentrarse en otras facetas como el flujo y contenido de la información. Las empresas de alto desempeño utilizan tecnologías y sistemas de información para compartirla de forma estratégica y operativa de alta eficiencia. (Huo et al., 2020)

### **2.3 Prácticas de fabricación basadas en modularidad**

El sistema basado en diseño de familia de productos necesita introducir nuevas tecnologías rápidamente y fomentar instalaciones de producción más flexibles. Esto es posible gracias a la modularidad, que promueve la reutilización y el intercambio de componentes del sistema. También se observan distintos niveles del sistema considerando desde el sistema de producción del producto manufacturado y tanto a nivel lógico como físico. Una de las consideraciones que se tiene es la de considerar la similitud que tiene la arquitectura funcional y la física del diseño. Ya que la modularidad promueve el intercambio y reutilización de componentes para simplificar la subcontratación de procesos o subensambles. (Haddou et al., 2018)

La modularidad puede entenderse como una estrategia que permite el desarrollo y una producción eficiente de productos así también de procesos complejos, es compatible con

la gestión de una gran variedad de productos que a través de la desconstrucción de productos complejos y procesos puedan ser más simplificados. Estos componentes por lo regular son llamados módulos que se pueden combinar para producir una mayor variedad de productos y servicios. (Piran et al., 2017)

La relación entre modularidad del producto y modularidad organizacional se encuentra en el corazón de la teoría de la modularidad de la empresa, que tiene como objetivo explicar los límites que tienen ante la estructura vertical de la industria. En la modularidad incluyen productos con arquitecturas modulares y permite combinar los componentes (módulos) estandarizados para admitir una gran variedad de configuraciones finales manteniendo la funcionalidad del producto o proceso. Su relación con la teoría de la institucional que destaca los arquetipos de diseño para procesos normativos y plantillas para organizar. (Piran et al., 2017)

### **2.3.1 Modularidad del producto**

La modularidad del producto se puede considerar como la relación entre las distintas estructuras físicas y funcionales que pudiera tener un producto, donde se considera que esta relación estaría uno a uno o de muchos a uno entre sus estructuras funcionales y físicas de diseño. (Shamsuzzoha & Piya, 2020)

Es utilizado en la descomposición de un diseño de producto complejo en módulos independientes y la capacidad de adaptarse a las nuevas configuraciones fácilmente. Esta es una estrategia efectiva y puede utilizarse para lanzar nuevos productos con frecuencia, rapidez y eficientemente. (Shamsuzzoha & Piya, 2020)

La práctica de usar módulos de productos estandarizados es para que se puedan volver a montarse/reorganizarse fácilmente en diferentes formas que sean funcionales o compartirse entre diferentes líneas de productos. El utilizar esta práctica facilita la personalización a bajo costo ya que los módulos se pueden combinar y descomponer fácilmente para reconfigurarse en nuevos productos durante la etapa de modularidad en uso. (Ma et al., 2019)

La modularidad del producto permite tener una flexibilidad y capacidad de respuesta alta permitiéndole a las empresas satisfacer una gran variedad de necesidades de los clientes. (Prause, 2019)

Dentro de este sistema hay diferentes procesos que pueden operar en paralelo durante la modularidad lo que aumenta la reutilización de los componentes de los productos, esto aumenta la capacidad de la organización para responder de manera rápida a las necesidades de los clientes. (Abdallah & Nabass, 2018)

### **2.3.2 Modularidad del proceso**

La modularidad del proceso se refiere a la adopción de operaciones estandarizadas con interfaces compartidas, aunque un proceso modular no incluye necesariamente componentes estandarizados, sino más bien procesos de fabricación, entrega y montaje. Por lo regular permite compartir tecnologías de producción, ensambles en paralelo y el uso de trabajo estandarizado. (Bridi et al., 2019)

La modularidad del proceso es una práctica que reduce significativamente el impacto negativo de las fallas del proveedor, mientras que no ocurre lo mismo con la modularidad del producto. Aunque por lo regular la modularidad del producto es el principal antecedente de la modularidad del proceso. (Ciccullo et al., 2017)

La modularidad del proceso se logra cuando los componentes o subprocesos del proceso pueden reconfigurarse con poca pérdida de función. Estos son definidos como grupos estandarizados que tienen pocos lazos fuertes que son autónomos y pueden activarse o desactivarse, desacoplarse o resecuenciarse rápidamente de acuerdo con los cambios requeridos. (Saïah & Harpring, 2021)

### **2.3.3 Equipos dinámicos**

Los equipos dinámicos es una práctica que utiliza estructuras modulares para reorganizar rápidamente los equipos de fabricación y vincularlos a los recursos necesarios en respuesta al diseño previo del producto o cambios en el proceso de fabricación. Es utilizada para la gestión de los recursos humanos en estas 2 fases. Estos se consideran

módulos dinámicos de acuerdo con sus capacidades, responsabilidades y recursos disponibles que pueden reconfigurarse para crear nuevas entidades productivas con cultura y valores compartidos que puedan adaptarse rápidamente al entorno cambiante. (Tu et al., 2004)

Los equipos dinámicos apoyan a las etapas del producto y procesos en la modularidad, por lo que esto tiene sus implicaciones ya que deben tener flexibilidad y adaptarse rápidamente a los cambios. Este tipo de fabricación requiere una estructura de equipo dinámica diferente a los equipos multifuncionales tradicionales. (Omai et al., 2018)

El desarrollo de capacidades dinámicas es fundamental para que un equipo dinámico pueda identificar cambios y reaccionar de manera rápida a estos. (Li et al., 2019)

#### **2.4 Capacidad de respuesta de la cadena de suministro**

La capacidad de respuesta de la cadena de suministro se define en tres partes, la primera se refiere al intervalo tanto en el flujo de información como en los bienes dentro de la cadena de suministro. La segunda parte tiene que ver con la transparencia de la demanda de productos en la cadena. (Rajagopal et al., 2016)

La tercera como una red de proveedores dentro de la cadena de suministro es necesario proporcionar respuestas rápidas a las demandas y preferencias de los clientes, proporcionando el apalancamiento para que las empresas se vuelvan competitivas en un mercado en constante cambio. Para lograrlo es necesario sistematizar y reorganizar la estructura organizativa y apoyarse de las nuevas tecnologías de la información tanto dentro como fuera de las organizaciones. (Rajagopal et al., 2016)

Conociendo estas tres partes la mayoría de las empresas entienden la importancia de la capacidad de respuesta de la cadena de suministro para incrementar las expectativas de los clientes, se contemplan dos tipos de flexibilidad de la cadena de suministros; la primera es la micro flexibilidad que se refiere a que tan rápido se puede responder a los problemas y oportunidades de corto plazo. La segunda es la macro flexibilidad que busca identificar la velocidad a la que la empresa se adapta y ejecutan las nuevas estrategias, así

como los programas para respaldar los cambios en los mercados. (Al-Hawajreh & Attiany, 2014)

#### **2.4.1 Capacidad de respuesta del sistema de operaciones**

La capacidad de respuesta del sistema de operaciones se define como la capacidad que tiene una empresa para abordar una demanda volátil de los clientes. El sistema de operaciones por lo regular se conforma de dos partes: operaciones de producción y servicios. Las operaciones de servicio en cada nodo deben ser confiables y oportunas para satisfacer la demanda. El sistema de operaciones para poderse considerar eficiente tiene que cumplir con dos criterios, el primero es lograr una reducción en el costo y segundo que ninguno de los recursos asignados sea desperdiciado. (Khanal & Tamang, 2017)

La capacidad de respuesta de producción significa responder de inmediato a los eventos, las condiciones cambiantes y a las acciones de los clientes con un mínimo de errores, para que el negocio lo implemente de manera rápida y efectiva. También enfatiza la capacidad de responder ante servicios dentro de un amplio rango de cantidades demandadas, cumpliendo con los tiempos de entrega cortos, manejando una gran variedad de productos, construyendo productos altamente innovadores y cumpliendo con un nivel de servicio muy alto. (Bevilacqua et al., 2016)

Una medida importante para la evaluación de la cadena de suministro operativa es el costo donde la organización busca disminuir los precios y maximizar las ganancias. Se considera la suma de los costos como el flete entrante y saliente, costo del almacén, costo de almacenamiento de terceros, costos de procesamiento de pedidos, mano de obra, administrativos y de servicios. (Ibrahim & Babiker, 2020)

Algunas otras medidas que han sido identificadas son: la capacidad del sistema de operaciones para ajustar rápidamente la capacidad para hacer frente a los cambios en la demanda, cambiar rápidamente los procesos de fabricación para hacer frente a los distintos cambios en la demanda, reasignar de manera rápida a los empleados para cumplir con la demanda, reconfigurar rápidamente los equipos para cumplir con los pedidos, agilizar de manera efectiva los pedidos de urgencia de los clientes, realizar

cambios rápidos en la combinación de productos que demandan los clientes y responder rápido en cambios de volumen de los productos solicitados. (Tesema, 2017)

#### **2.4.2 Capacidad de respuesta del proceso de logística**

La capacidad de respuesta del proceso de logística se define como la capacidad que tiene el sistema de almacenamiento, distribución y transporte de salida de una empresa para abordar los distintos cambios que pudiera tener la demanda del cliente. La gestión de la logística y distribución incluye actividades como el transporte de mercancías desde los proveedores hasta los fabricantes, centros de distribución y hasta puntos finales de consumo. El sistema de logística en una empresa es fundamental para crear valor a sus clientes, esto implica el asegurar la flexibilidad logística y la velocidad dentro de la cadena de suministro para atender cada una de las necesidades de los clientes. (Thatte & Agrawal, 2017)

Por ello la capacidad de respuesta en los procesos logísticos es uno de los componentes vitales para el éxito de la estrategia en la cadena de suministro receptiva. Así en el sistema de logística se incluyen componentes cruciales como la selección de componentes que se puedan adaptar y respondan a los cambios amplios en la demanda durante períodos cortos. También el ajustar la capacidad del almacén para hacer frente a los cambios en la demanda, manejar una amplia gama de productos, variar a los transportistas, tener la capacidad de empacar el producto, en el tránsito adaptarse a los requisitos discretos de los clientes y tener la capacidad de personalizar productos cerca del cliente, hacer todo esto de forma rápida para obtener un desempeño competitivo. (Omai et al., 2018)

La capacidad de respuesta en los procesos de logística está vinculada a la teoría de la flexibilidad logística que es la capacidad firme para responder rápidamente a las necesidades del cliente de manera eficiente, así como realizar ajustes en el proceso logístico, las operaciones logísticas, el enlace y el desarrollo de actividades de innovación logística en respuesta a las necesidades del cliente de forma más eficaz. Esta teoría se vincula con la RBV debido a que si las empresas logran hacer tangible esta rapidez logran manifestar la ventaja competitiva. La teoría de la calidad del servicio logístico tiene un

papel fundamental en la generación de beneficios y utilidades para crear valor por su calidad de servicio y ventaja competitiva. La calidad del servicio logístico se puede medir a partir de la disponibilidad, la puntualidad, la precisión de la entrega, la empatía de la entrega y condiciones de entrega. La teoría de la institucionalidad es parte fundamental para la teoría de la calidad ya que encuentra un marco ya definido para lograr sus objetivos que es mantener una buena calidad. (Banchuen & Phaxaisithidet, 2020)

### **2.4.3 Capacidad de respuesta de la red del proveedor**

La capacidad de respuesta de la red del proveedor se define como la capacidad que tienen los principales proveedores para hacer frente a los cambios en la demanda de la organización tanto en la producción como en los procesos. Una de las claves para la capacidad de respuesta es la presencia de socios receptivos y flexibles que les permitan reaccionar rápidamente ante la demanda de los clientes, por lo que esto depende de la reacción de los proveedores para realizar estos cambios de volumen. (Omai et al., 2018)

Las redes de proveedores son los componentes esenciales de un sistema flexible cuando tienen una capacidad de respuesta rápida que genere esa ventaja antes sus competidores. Este es el ingrediente importante para responder a los cambios de demanda de los clientes. La falta de flexibilidad en las redes de proveedores obstaculiza la capacidad de respuesta de las empresas y entre más flexibilidad exista mejor será su respuesta ante cualquier posible cambio. El no incluir a proveedores en el diseño de los productos puede ser un aspecto vulnerable en la cadena de suministro y cuando estos son incluidos en el desarrollo de estos nuevos productos es un éxito. (Ibrahim, 2018)

### **2.5 Ventaja competitiva**

La ventaja competitiva se refiere al nivel en el que una organización puede construir una posición segura frente a sus rivales. Consiste en identificar qué características hacen diferente a la empresa de sus competidores dándoles una mayor participación del mercado. Las diferentes dimensiones que afectan son el precio, la calidad, la oferta, la innovación de productos y la ventaja competitiva de la oferta. (Kankaew et al., 2021)

Uno de los grandes desafíos de las empresas es lograr una ventaja competitiva a través de actos de innovación y también realizando cosas de una manera diferente para destacar del resto de los competidores. La visión basada en recursos de la empresa enfatiza la importancia de las competencias centrales de una empresa. Por ello se realiza un análisis sobre los recursos y capacidades con los que cuentan para determinar si la empresa cuenta con alguna ventaja competitiva. El éxito también depende del liderazgo estratégico con una comunicación clara. (Brem et al., 2016)

La ventaja competitiva se puede medir a través de los siguientes conceptos:

- a) **Precio:** El precio de venta de un producto no solo sirve como factor determinante en la cantidad de ventas o las posibles ganancias, sino que también puede jugar un rol muy importante en el rol de la creación de una ventaja competitiva. Es muy importante prestar atención a los factores de competencia de precios que prevalecen en el mercado. (Siahaan et al., 2020)
- b) **Calidad:** Las organizaciones se esfuerzan por proporcionar productos de calidad que otras organizaciones no pueden ofrecer. La buena calidad se considera como la plataforma para lograr una ventaja competitiva. (Khaddam et al., 2020)
- c) **Confianza en la entrega:** La fiabilidad de la entrega se utiliza para monitorear el desempeño de los proveedores en términos de entregar el producto solicitado por los clientes a tiempo y pedidos completos con la mejor calidad. Esta ventaja permite que la empresa domine fuertemente y con ello promueva la atención creciente de algún otro cliente. (Işoraité, 2018)
- d) **Enfoque al mercado en tiempo:** Es la capacidad de una empresa para introducir nuevos productos más rápido que el principal competidor. (Sachitra, 2017)
- e) **Innovación de producto:** La innovación de productos se da en el desarrollo de nuevos bienes y servicios que son diferentes a las invenciones anteriores, uno de sus impactos inmediatos es el rápido cambio tecnológico y una ampliación en la variación de productos nuevos. Los productos deben seguir siendo innovadores para aumentar la ventaja competitiva de los nuevos productos para la empresa. Esto se da mejorando los productos o creándolos con nuevas funciones o

aumentando su durabilidad capaz de competir de una manera globalizada.  
(Bhegawati & Yuliastuti, 2019)

## 2.6 Epidemiología del COVID

La epidemiología es el estudio de la distribución y determinantes de los estados de salud, control de enfermedades, así como de otros problemas de salud en la población. Es una disciplina que ha evolucionado con los distintos cambios que se han presentado en la sociedad, así como la aparición de nuevas enfermedades y disciplinas relacionadas de forma directa con la epidemiología. (Frérot et al., 2018)

El brote de coronavirus (COVID) comenzó en China en un área conocida como Wuhan afectando inmediatamente a las exportaciones y redujo de manera drástica la disponibilidad de los diferentes suministros a nivel global. (Ivanov, 2020)

Los gobiernos de todo el mundo emprendieron distintas estrategias de inhibición para hacer frente al brote, basándose en la ampliación de las redes sociales donde se ha implementado el distanciamiento, el uso de mascarillas en especial en lugares públicos y de transporte para evitar su propagación. En algunos países se han tomado medidas restringiendo el ingreso de extranjeros y bloqueos completos de salidas o entradas de personas. Esto debido a la alta mortalidad que estuvieron experimentando algunos de estos países como se aprecia en la **tabla 2** que incluye el 80 % del total de defunciones a nivel global. Creando un impacto negativo a corto plazo en el gasto del consumidor, inversiones e interrupciones en el comercio internacional y en las cadenas de suministro a nivel mundial. (Belhadi et al., 2021)

En estudios anteriores a la pandemia se asume el riesgo de una epidemia o pandemia, pero centran su estudio a un escenario específico, que implicaba la selección de proveedores y no analizan las incógnitas desconocidas que trajo una crisis como el COVID. No consideraban la posible afectación de un nodo interrumpido y como este podría propagarse a lo largo de la cadena de suministro, dando como resultado que las cadenas no son tan resistentes como debieran ser. Esta enfermedad no discriminó por nivel socioeconómico como se puede ver en la **tabla 3**. (Chowdhury et al., 2021)

La **figura 1** muestra el concentrado de como se ha comportado por país las muertes por COVID, mostrando que los países con mayores defunciones son Estados Unidos y Brasil.

Tabla 2. Muertes por COVID y su país.

Fuente: <https://ourworldindata.org/coronavirus#explore-the-global-situation>

País	Suma de muertes
Estados Unidos	388,888,164
Brasil	278,724,786
India	203,249,454
México	140,327,877
Rusia	104,764,638
Perú	104,570,745
Inglaterra	78,870,834
Italia	73,669,825
France	65,050,932
Colombia	57,416,744
Irán	56,707,301
Indonesia	51,815,881
Argentina	51,334,792
España	49,871,459
Alemania	49,582,380
Polonia	39,821,134
África del Sur	39,782,190
Ucrania	34,634,823
Turquía	32,050,996
Romania	21,504,724
China	3,685,468
<b>Total</b>	<b>1,926,325,147</b>

Tabla 3. Muertes por COVID y su nivel socioeconómico.

Fuente: <https://ourworldindata.org/coronavirus#explore-the-global-situation>

Nivel socioeconómico	Suma de muertes
Ingresos altos	934,997,659
Ingreso medio alto	968,848,588
Ingreso medio bajo	473,247,463
De bajos ingresos	15,513,366
<b>Total</b>	<b>2,392,607,076</b>

Figura 1. Mapa de muertes por COVID.2023  
 Fuente: Elaboración propia

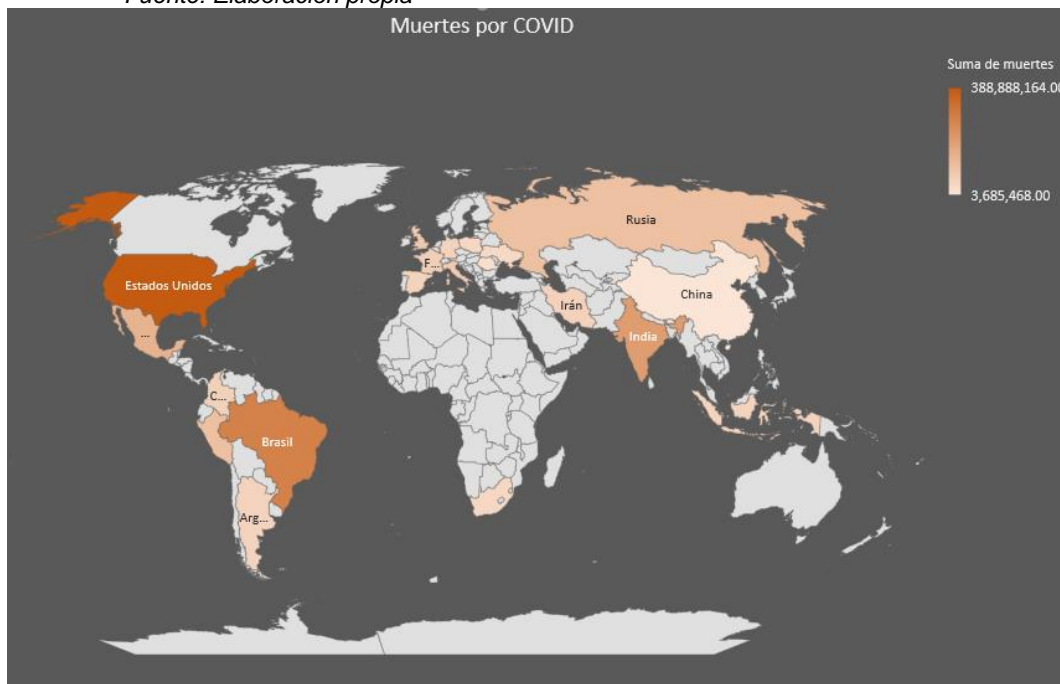
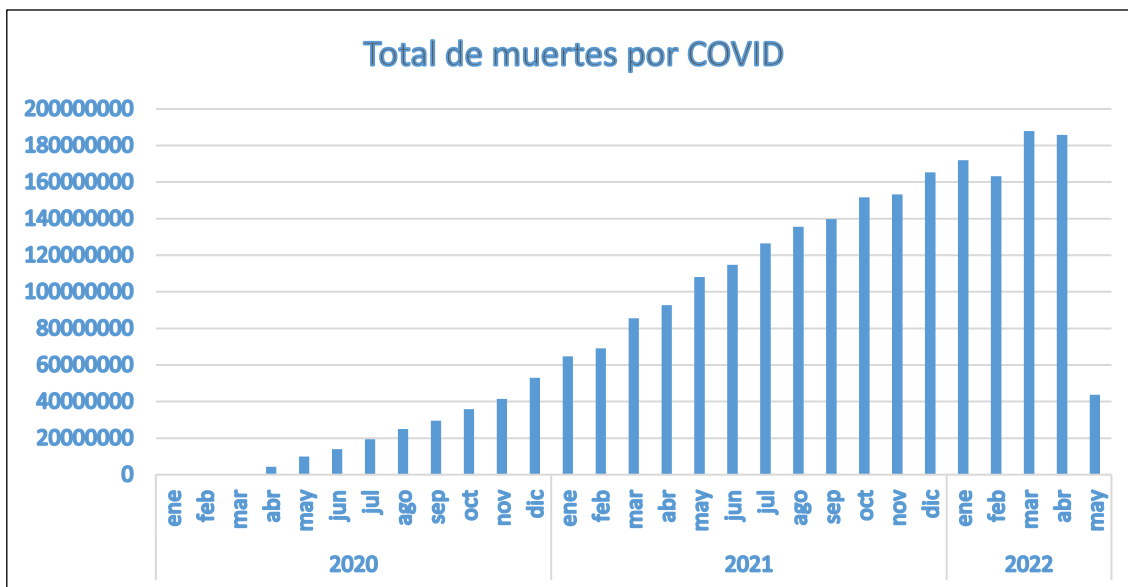


Figura 2. Muertes debido al COVID por año.  
 Fuente: Elaboración propia



En la **figura 2** se observa la cantidad de defunciones por mes y año sobre la evolución que ha tenido esta pandemia, dejando muchos problemas relacionados con la cadena de suministro a partir de los 80,000,000 en el mes de marzo del 2021.

### **2.6.1 Interrupciones en el suministro resultantes del cierre de plantas**

Debido al cierre de plantas los plazos de entrega de los distintos productos se extendieron de días a semanas y de semanas a meses así también de meses a años en ciertos productos. Hasta que no haya una reapertura completa el tiempo seguirá avanzando, pero no se podrá hacer mucho por el simple hecho de que las fábricas se ven afectadas por estos desabastos. (Remko, 2020)

Los cierres temporales de las plantas debido a los brotes de COVID en la fuerza laboral interrumpieron gravemente las cadenas de suministro de los distintos productos. Uno de los componentes claves de la resiliencia es la adaptabilidad ante las situaciones de contingencia para aminorar el impacto de estas situaciones. (Hobbs, 2021)

Estos cierres han dado como resultado tiempos más largos en las producciones de las diferentes empresas debido a que hay menos trabajadores en planta o porque hay faltantes de algunas materias primas. Muchas empresas en China cerraron a principios del 2020 pues estuvieron bajo un bloqueo debido al COVID, por lo que algunos servicios de carga también se vieron afectados negativamente debido a las enfermedades de los trabajadores o por el miedo a contraer el coronavirus. A esto se le agregaron temas de cierres de fronteras en ciertas regiones afectando en gran medida el flujo de los materiales. (Nagurney, 2021)

Cuando China promulgó el bloqueo al comienzo de la pandemia, las exportaciones a EE. UU. disminuyeron de una forma significativa, generando una presión importante sobre los fabricantes que tuvieron que hacer cambios para no depender de un solo país. Por lo que otros países aumentaron significativamente su participación en el mercado como India y Bangladesh. (Teresa et al., 2021)

Debido a que se pospuso una gran cantidad de procesos de producción y las empresas cerraron debido al COVID se necesita repensar cómo sobrevivir a una situación extremadamente extraordinaria e implementar de manera adecuada la administración de la cadena de suministros. (Hu et al., 2021)

Derivado de estos confinamientos muchas ciudades vieron limitado la disponibilidad de consumibles y materias primas, debido a los cierres o suspensión de sus capacidades de producción en los distintos sectores. (Xu et al., 2020)

### **2.6.2 Picos de demanda que conducen a escasez de productos y cuellos de botella logísticos**

Los hogares de todos los grupos socioeconómicos exhibieron una demanda inusualmente alta antes del confinamiento, pero existe un claro gradiente con los mayores picos de demanda en los hogares más ricos. Aunque las historias sobre personas que compraban cantidades extremas de productos almacenables recibieron mucha atención. (Connell et al., 2021)

La perspectiva de interrupciones en el suministro, restricciones de movimientos o el temor de que hubiera un problema de escasez fue impulsada por esta alta demanda. Esto fue más evidente en la fase inicial de la pandemia del COVID, donde hubo informes generalizados de compras de pánico y por subsiguiente hubo una escasez de productos populares. Los supermercados impusieron límites a las cantidades de los productos individuales que los consumidores podían comprar por visita esto con la finalidad de evitar que se terminaran los productos. (Connell et al., 2021)

### **3. METODOLOGÍA**

La revisión de literatura se define como el método sistemático, explícito y reproducible que identifica, evalúa y sintetiza el trabajo de investigación de académicos, profesionales e investigadores. Por lo que se considera una metodología que pretende identificar, evaluar e interpretar toda la información disponible que se considere relevante al objeto de investigación. Se considera una fuente importante de contribución científica al detectar brechas de oportunidad, así como identificar a los autores expertos o que permita servir como una nueva referencia en el tema de investigación. (Espinosa et al., 2020)

Mediante el método cuantitativo se realizará el estudio bibliométrico con el software VOSviewer de tipo descriptivo y correlativo de la revisión literaria encontrada con los temas relacionados con las nuevas tendencias sobre el impacto del COVID y en las prácticas de la cadena de suministro externas, las prácticas de fabricación basadas en modularidad, la capacidad de respuesta de la cadena de suministro y la ventaja competitiva. (Moreno Guerrero, 2019)

La cienciometría se enfoca dentro de la ciencia como disciplina de los aspectos cuantitativos para formar parte de la sociología de la ciencia de las publicaciones de los artículos. Se refiere al estudio de los artículos y su relación sobre la magnitud del impacto que tienen a su alrededor estos documentos de investigación en diferentes fuentes de publicación. (Moreno Guerrero, 2019)

Utilizando el modelo teórico de Thatte, (2007) como base ya analizado previamente en el marco teórico para identificar si sus premisas siguen siendo válidas en un ambiente de epidemiología del COVID.

#### **3.1 Modelo Teórico**

Fue seleccionado el modelo de Thatte (2007) como se observa en la figura 4, debido a que contempla las 2 áreas de la cadena de suministro siendo la externa e interna, incluyendo también la ventaja competitiva que permite a las empresas conseguir un



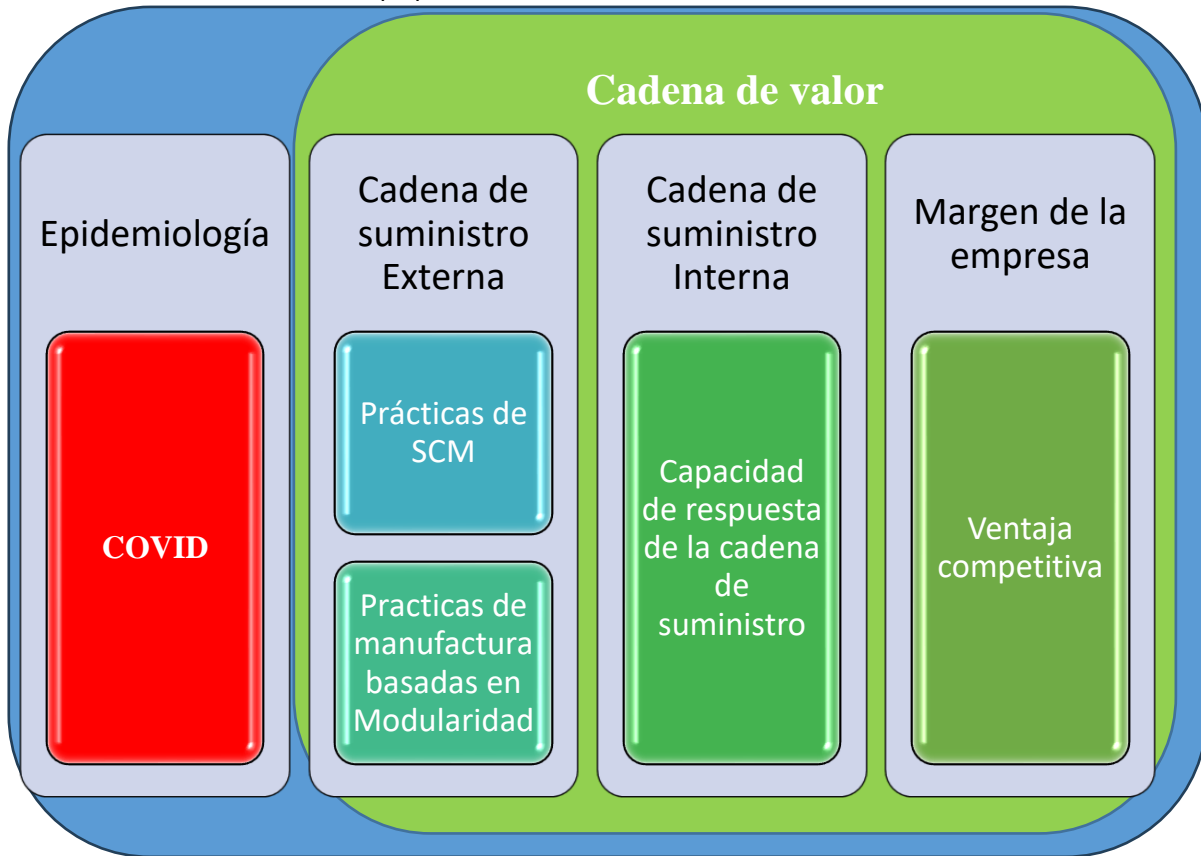
margen de utilidad o alguna característica que lo hace diferente, permitiéndole ser la mejor elección para el cliente.

La epidemiología del COVID 19 es la que se analizara ante el impacto del modelo de Thatte para ver cómo es su comportamiento. Esta es la aportación de esta investigación con sus respectivas variables.

La cadena de valor es un concepto de la administración de negocios que fue descrita y promovida por Porter en 1985. Se le conoce como el conjunto de actividades que se realizan para diseñar, producir, comercializar, entregar y respaldar los distintos productos para crear valor a todos sus clientes. (Koc & Bozdog, 2017)

Dentro de este marco de referencia se puede ubicar la cadena de suministro que atiende la parte externa e interna de la logística, así como la ventaja competitiva para que pueda crear un margen para la empresa. En la **figura 3** se muestra la cadena de valor que incluye las distintas dimensiones del modelo propuesto por Thatte (2007). Dejando fuera de la cadena de valor, pero dentro del marco de referencia a la epidemiología del COVID propuesto en esta investigación.

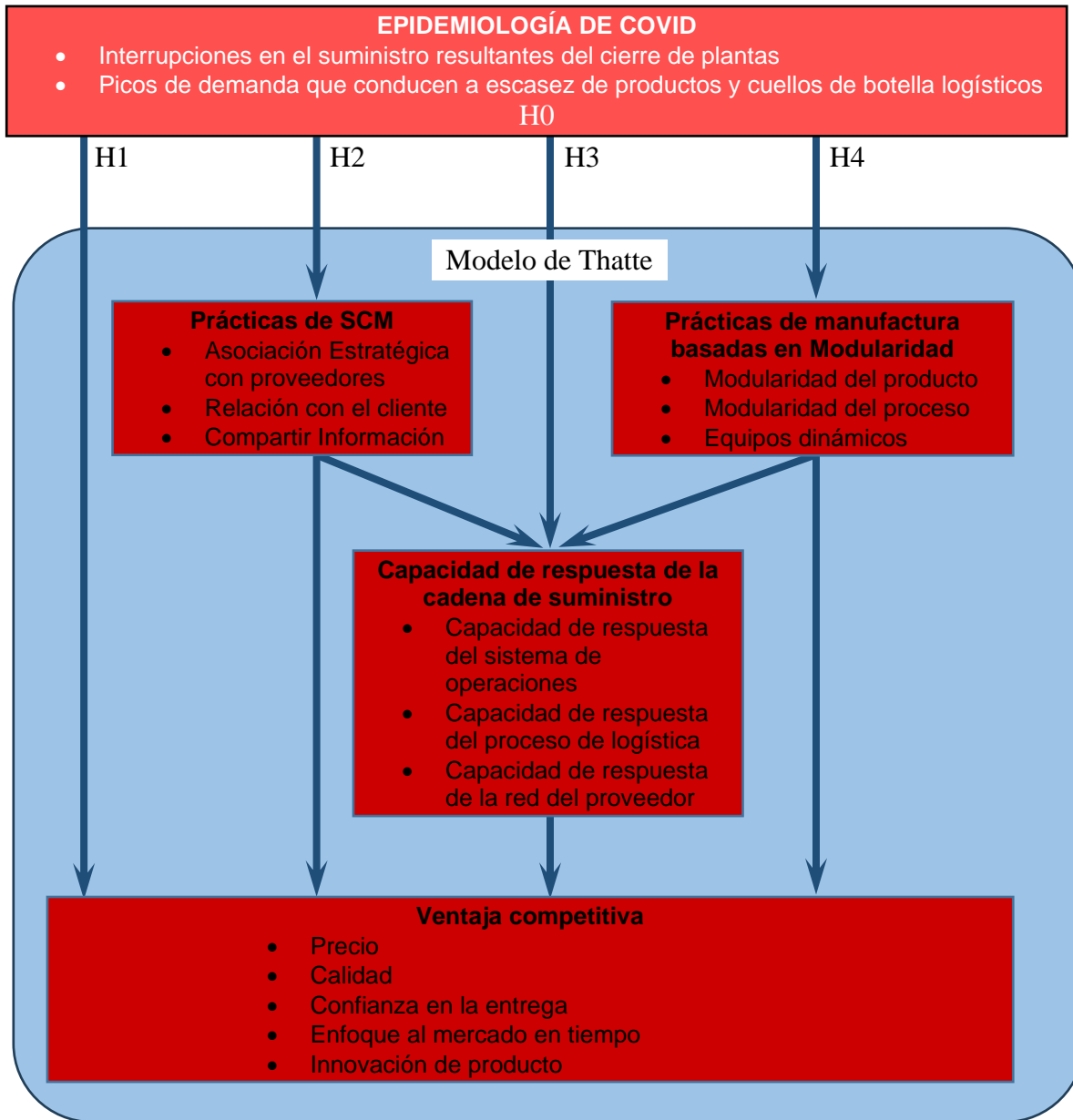
Figura 3. Marco de referencia de las dimensiones.  
Fuente: Elaboración propia.



En la **figura 4** se observa el modelo propuesto por Thatte (2007) donde están los 4 temas principales: Prácticas de SCM, prácticas de manufactura de modularidad, capacidad de respuesta de la cadena de suministros y la ventaja competitiva. La variable propuesta es la epidemiología del COVID para ser analizada en los diferentes supuestos propuestos anteriormente.

Este nuevo modelo propuesto es para ser analizado en la revisión literaria e identificar si existen nuevas tendencias de investigación actuales para ser abordadas.

Figura 4. Modelo Teórico Propuesto.



### 3.2 Dimensiones y variables del constructo

En la **tabla 4** se observan las dimensiones y variables del constructo a ser analizado para revisar si hay algún impacto mediante el VosViewer y la cienciometría. Se reafirma que la dimensión y las variables ingresadas para esta investigación son: epidemiología de

COVID e interrupciones en el suministro resultantes del cierre de plantas, picos de demanda que conducen a escasez de productos y cuellos de botella logísticos, respectivamente.

*Tabla 4. Dimensiones y sus variables del modelo teórico propuesto.  
 Fuente: Elaboración propia.*

<b>DIMENSIONES</b>	<b>VARIABLES</b>
<b>Prácticas de SCM</b>	Asociación de proveedores estratégicos
	Relación con el cliente
	El intercambio de información
<b>Prácticas de fabricación basadas en modularidad</b>	Modularidad del producto
	Modularidad del proceso
	Equipo dinámico
<b>Capacidad de respuesta de la cadena de suministro</b>	Capacidad de respuesta del sistema de operaciones
	Capacidad de respuesta del proceso logístico
	Capacidad de respuesta de la red de proveedores
<b>Ventaja competitiva</b>	Precio
	Calidad
	Confiabilidad en la entrega
	Tiempo de comercialización
	Innovación de producto
<b>Epidemiología del COVID</b>	<b>Interrupciones en el suministro resultantes del cierre de plantas</b>
	<b>Picos de demanda que conducen a escasez de productos y cuellos de botella logísticos</b>

### 3.3 Estrategia de búsqueda de datos (Para análisis bibliométrico y cienciométrico)

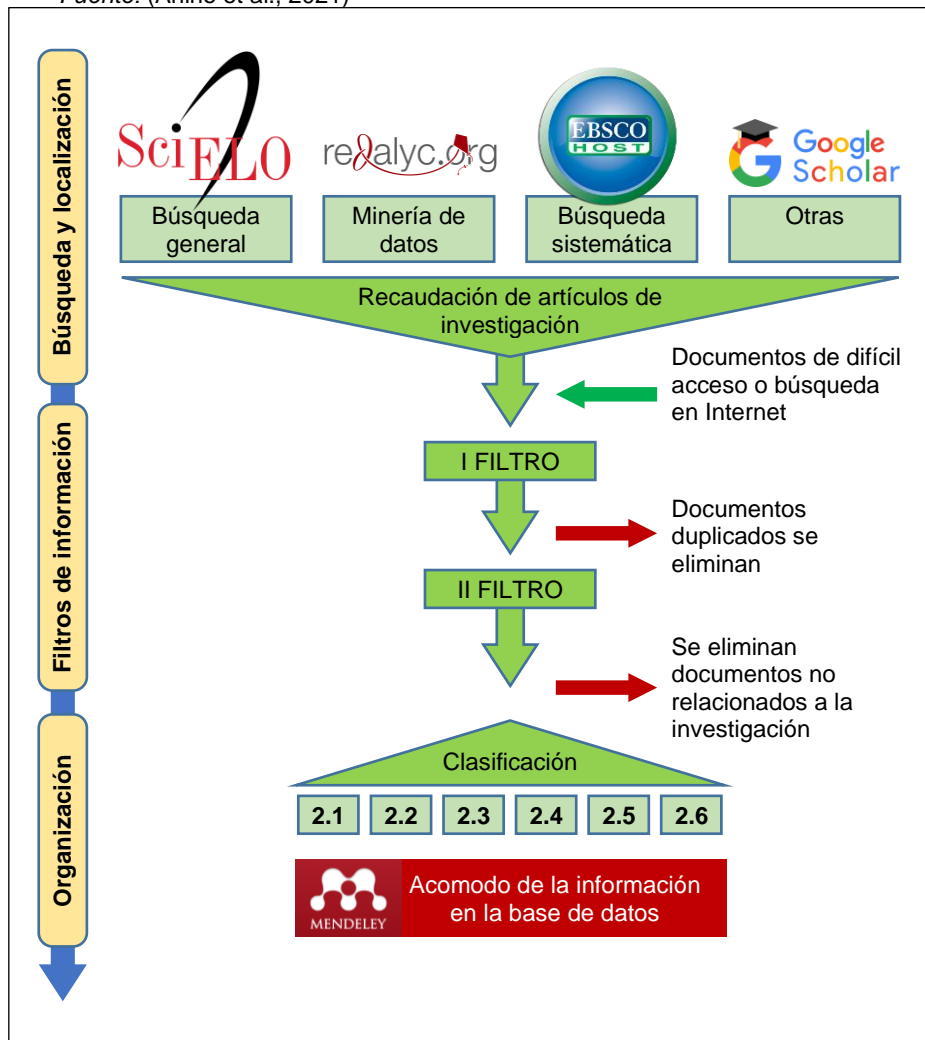
En la **figura 5** se observa cómo se realizó la recaudación de los artículos de investigación. Inicialmente se usaron bases de datos como Ebsco, Scielo, Google Scholar y Redalyc para realizar la búsqueda de documentos. Utilizando como base de datos la plataforma Mendeley una vez encontrados los artículos, para la utilización del VosViewer dando como resultado el análisis de la bibliometría y cienciométrico.

Se recuperaron los artículos de investigación a partir del 05 de septiembre del 2021 al 15 de mayo del 2022. Y fueron anexados a Mendeley para luego ser utilizados en esta investigación.

Las palabras claves utilizadas en la recuperación fueron las dimensiones: COVID 19, prácticas de SCM, Modularidad, ventaja competitiva y SCM. Se realizaron combinaciones para ajustar aún más su búsqueda como COVID 19 con SCM y así sucesivamente. También se utilizaron las variables como el ultimo filtro para dirigirla al final de la búsqueda.

Se lograron filtrar 293 artículos de investigación los que serán analizados posteriormente y solo 79 fueron usados para el estado del arte.

Figura 5. Diagrama de flujo para obtener los datos de la investigación para el análisis bibliométrico y cuantitativo en tres etapas.  
Fuente: (Añino et al., 2021)



## 4. RESULTADOS

Se espera que los resultados de la investigación respalden los supuestos planteados en las hipótesis donde la epidemiología del COVID pueda afectar de alguna forma las prácticas de SCM y que pudieran tener un impacto ya sea positiva o negativa sobre la capacidad de respuesta de la cadena de suministro; las prácticas de fabricación basadas en modularidad están asociadas positivamente con la capacidad de respuesta de la cadena de suministro; la capacidad de respuesta de la cadena de suministro impacta positivamente en la ventaja competitiva de una empresa y las prácticas de SCM si están asociadas positivamente con la ventaja competitiva de una empresa.

Otro supuesto esperado es que en cada dimensión se vea si la epidemiología del COVID tiene algún impacto que pueda solo afectar a uno de ellos y no a todos.

Identificar si las relaciones con los clientes y proveedores influyen positivamente en la capacidad de respuesta de una empresa para responder de forma operativa más rápido. Encontrar si la respuesta de la red de proveedores crea un mayor nivel de ventaja competitiva en la empresa.

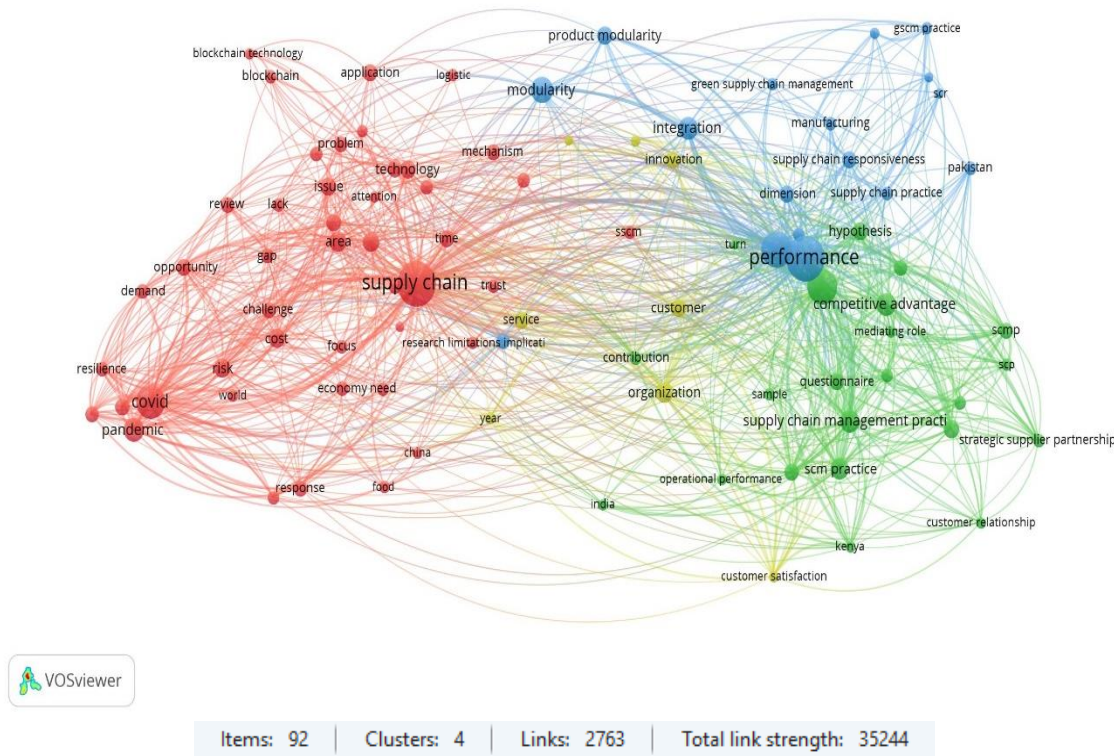
Se realizó un análisis bibliométrico de la revisión literaria para este entregable sobre lo que se tiene y se realizó el análisis cuantitativo para identificar alguna línea de investigación o tendencias de los temas relacionados.

### 4.1 Análisis bibliométrico para la revisión literaria

En la **figura 6** se muestra el resultado de la bibliometría realizada por medio del VosViewer. Se muestra el conjunto total extraído de los 293 artículos investigación analizados, se alcanza a apreciar que el performance concentra la mayor cantidad de fuerza en segundo lugar se ve la supply chain y por último el COVID. Esto se puede interpretar que la fuerza de investigación se concentró en esto tres temas.

En la bibliometría se interpreta que la investigación utiliza ciertas palabras de mayor frecuencia repetidas en los artículos y como están relacionados en el modelo. El modelo esta muy unido lo que permite confirmar que tienen gran fuerza el modelo.

Figura 6. El mapa de la fuerza de las relaciones entre las palabras



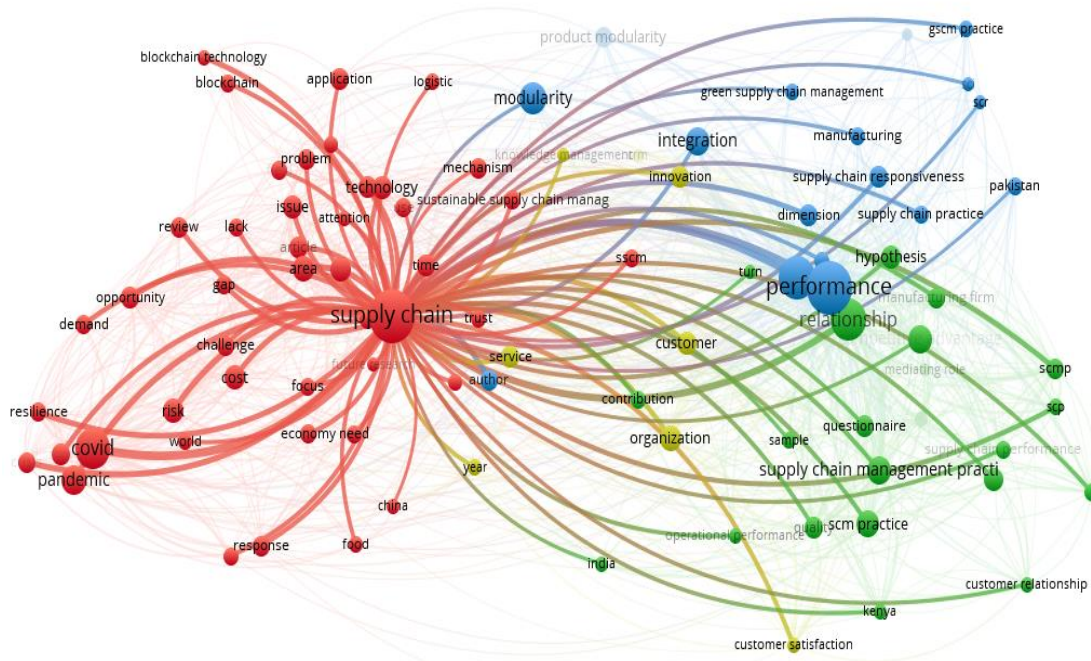
En la **figura 7** se observa desde el punto de interpretación del concepto epidemiología del COVID cuales son las afectaciones como las prácticas de la cadena de suministro y capacidad de respuesta de la cadena de suministro. También afecto el performance y lo más importante el cliente.

La interconexión con todo desde la **figura 6** muestra la relación con todos los temas por ello es importante no dejar de lado la afectación con el cliente que se vera más adelante como se vincula con el resto de las variables.



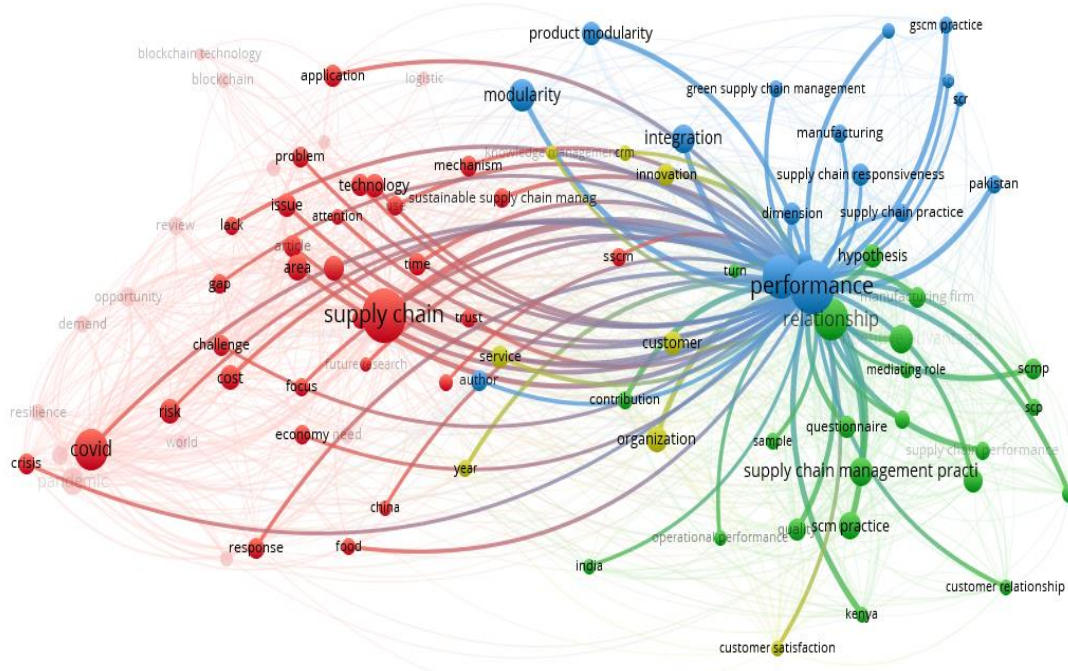


Figura 10. Mapa de fuerza de la cadena de suministros y las palabras



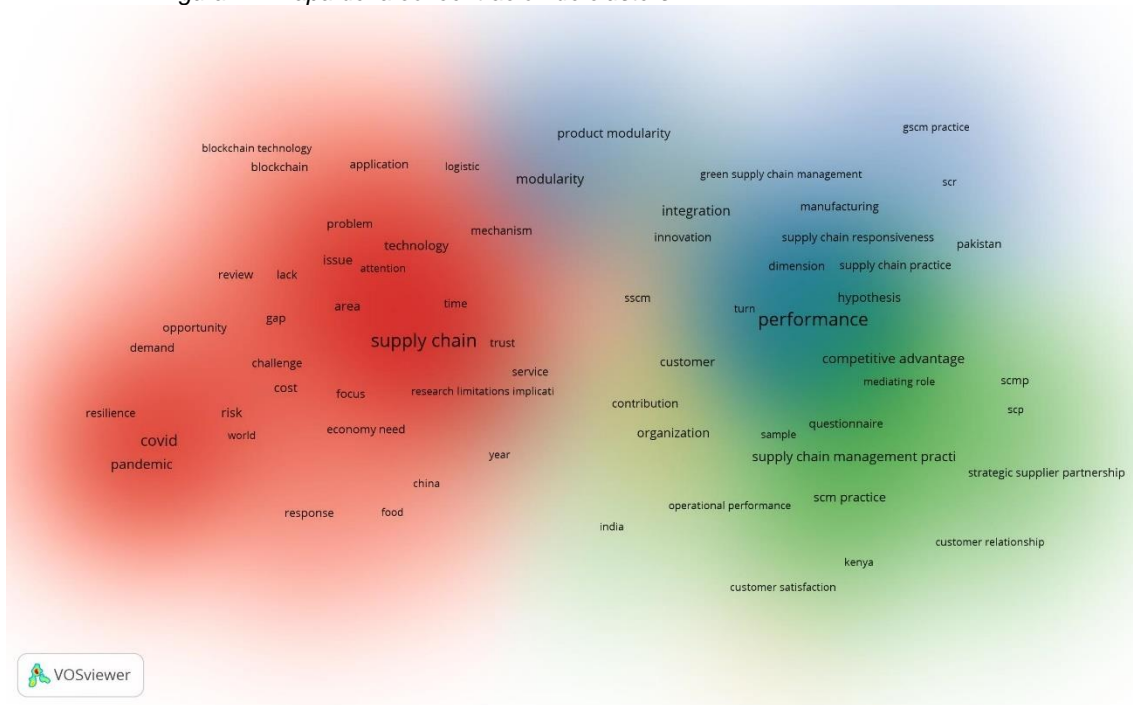
En la **figura 11** se muestra desde la investigación del performance (Capacidad de respuesta de la cadena de suministro) como están mejor vinculados todas las dimensiones. Aquí se observa como si hay investigación sobre el COVID, modularidad, ventaja competitiva y prácticas de SCM. La afectación se da en las cuatro dimensiones.

Figura 11. Mapa de fuerza de la actuación y las palabras



En la **figura 12** se observa la concentración de clusters son 4 los que se aprecian, estos tienen la función de permitir identificar las agrupaciones y posibles tendencias.

Figura 12. Mapa de la concentración de clusters



En la figura 13 se muestra la línea de tiempo de los artículos de investigación y su fuerza. En este se puede ver como la investigación ha tomado su rumbo a través del tiempo. El COVID es el de más reciente tiempo y la ventaja competitiva sería la más antigua. Dejando al cliente y la modularidad en el centro.





Tabla 5. Modelos teóricos de la cadena de suministro entre los años de 2014 y 2019.  
 Fuente: (Liao & Widowati, 2021)

Año	Autor/a	Variable independiente	Mediador	Variable dependiente	Método	Sujetos de estudio
2014	Yang	Agilidad	Eficiencia de costo	Actuación	SEM	Fabricantes de china
2014	Brinkhoff et al.	Confianza	Factores a nivel de proyecto	Éxito del proyecto	PLS/SEM	Empresas europeas
2014	Seo et al.	Innovación	Integración de la cadena de suministro	Desempeño de la cadena de suministro	SEM	Fabricantes de Corea del Sur
2014	Liao & Kuo	Colaboración en la cadena de suministro	Capacidades de la cadena de suministro	Resultados de la empresa	SEM	Industria en Taiwán TFT-LCD
2015	Gómez Cedeño et et.	Administración de Recursos humanos	La satisfacción del cliente; Desempeño de la organización	Resultados de SCM	SEM	Fabricantes de España
2015	Huo et al.	Compromiso de relación	Coordinación de la cadena de suministro	Desempeño de la cadena de suministro	SEM	Empresas manufactureras chinas
2015	Luo et al.	Especificidad de los activos; Incertidumbre de volumen; Competencia ambiental	Guanxi	Suministro verde colaboración en cadena	PLS/SEM	Organizaciones manufactureras chinas
2015	Busse	Condiciones relacionadas con la sostenibilidad	Costos de compra; costos de riesgo de sustentabilidad de la cadena de suministro; Beneficios de la cooperación; Beneficios derivados	Desempeño económico	SEM	Fabricación suiza empresas
2015	Wichman et al.	Compromiso	Comportamiento de defensa	Centralidad de la red	SEM	Empresas de tecnología de EE. UU.
2015	Ambulkar et al.	Orientación a la disrupción de la cadena de suministro	Reconfiguración de recursos	Resiliencia firme	SEM	Fabricación en EE. UU. Empresas
2015	Shi & Liao	Dependencia entre empresas; Confianza entre empresas	Integración de comercio electrónico	Desempeño operacional	SEM	Fabricación china empresas
2016	Singh & Teng	Confianza	Gobernanza relacional	Desempeño de la cadena de suministro	SEM	Gerentes de compras y de la cadena de suministro en EE. UU.
2016	Zhong et al.	Gestión de la calidad	Calidad de la cadena de suministro	Desempeño hotelero	SEM	Hoteles chinos

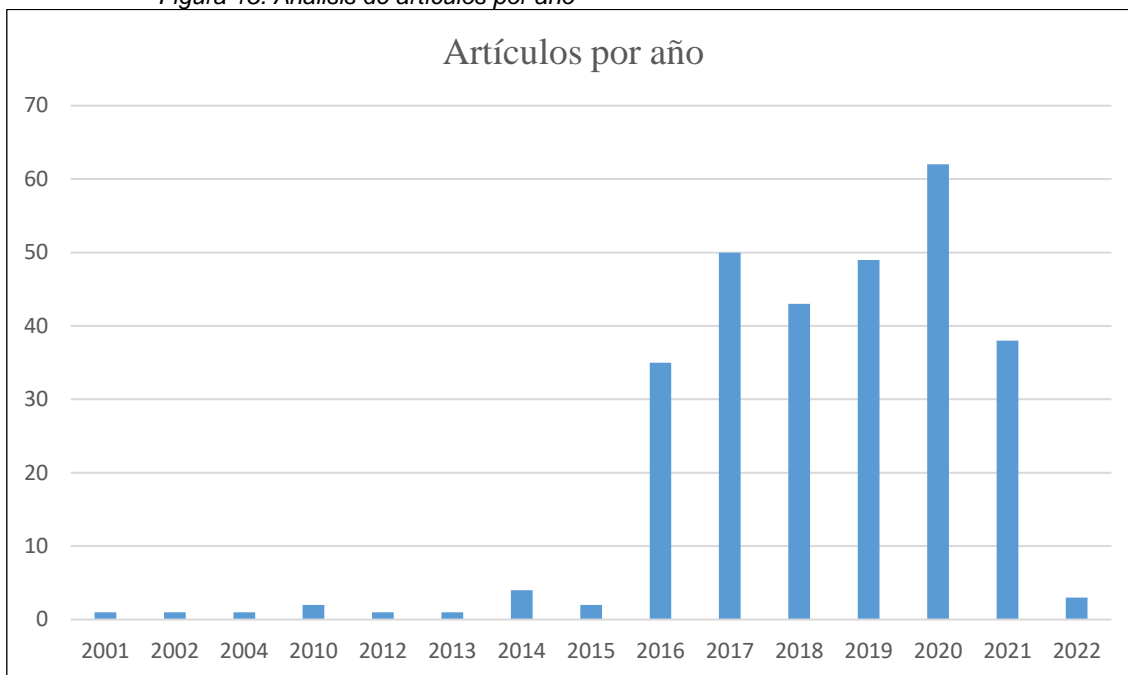
2016	Kumar et al.	Cultura colaborativa	Fortaleza de la relación	Desempeño de la cadena de suministro	PLS/SEM	Fabricación india empresas
2016	Bode & Macdonald	Ruptura	Reconocimiento de perturbaciones; diagnóstico de disrupción; desarrollo de la respuesta; implementación de respuesta	Complejidad de la cadena de suministro	OLS regresión	Sectores y empresas manufactureras de Europa
2016	Pradhan & Routroy	Gestión de riesgos	Gestión de contratos	Rendimiento SM	SEM	Fabricación india empresas
2016	Peng et al.	Tecnologías de la información	Interno y externo procesos	Resultados de la empresa	SEM	Empresas de TI de China
2017	Liao et al.	Innovación de valor de colaboración en la cadena de suministro	Capacidad de la cadena de suministro	Capacidad de la cadena de suministro	SEM	Redes de Taiwán industria de la comunicación
2017	Durach et al.	Gestión de riesgos	Guanxi	Relaciones con proveedores	SEM	Proveedores de china
2017	Li et al.	Sostenibilidad ambiental orientada al mercado	Sostenibilidad ambiental orientada al mercado	Actuación	SEM	Exportadores chinos
2017	Gandhi et al.	Exportadores chinos	Desempeño de la cadena de suministro	Resultados de la empresa	Regresión múltiple	Empresas indias
2017	Wang & Hu	Actividades de innovación colaborativa	El intercambio de conocimientos	Rendimiento de la innovación	Regresión múltiple jerárquica	Fabricantes de china
2017	Chan et al.	Flexibilidad estratégica	Agilidad de la cadena de suministro	Agilidad de la cadena de suministro	SEM	Fabricantes de prendas de vestir de China
2018	Ebrahimi et al.	Integración de la cadena de suministro	Cliente interno; Integración de proveedores	Desempeño operacional	SEM	Empresas globales de petróleo y gas
2018	Sundram et al.	Empresas globales de petróleo y gas	Integración de la cadena de suministro	Rendimiento de fabricación	Regresión múltiple	Industria manufacturera de Malasia
2018	Saeed et al.	Modularidad del producto	Agilidad de la cadena de suministro	Sensibilidad; Reducción de costo.	SEM	Fabricación en EE. UU. Empresas
2018	Dubey et al.	Presiones externas	Alta dirección compromiso	Administración de relaciones de provisiones	Regresión jerárquica	Francia sostenibilidad empresas
2018	Sadiq Jajja et al.	Riesgo de la cadena de suministro	Integración de la cadena de suministro	Rendimiento de agilidad	SEM	Empresas manufactureras de Pakistán

2018	Levi-Blicch et al.	Tecnología móvil	Suministro colaborativo capacidades de la cadena	Actuación de los procesos en el negocio	SEM	Seis países europeos gerentes
2018	Wang et al.	Capacidad logística	Incertidumbre y riesgo de la cadena de suministro	Desempeño logístico	PLS-SEM	Empresas de mensajería australianas
2018	Jadhav et al.	Orientación de la cadena de suministro	Prácticas de sostenibilidad de la cadena de suministro interna de la organización	Desempeño de sostenibilidad ambiental de la cadena de suministro	SEM	Empresas manufactureras australianas
2018	Lo et al.	Apoyo en la Alta dirección	Desarrollo de proveedores	Integración ascendente de la cadena de suministro verde	SEM	Firmas internacionales
2018	Agarwal et al.	Presiones del mercado	Impulso interno	Adopción de la gestión de la cadena de suministro verde	Mínimos cuadrados parciales	Fabricación en EE. UU. Compañías
2019	Khan and Wisner	Integración de la cadena de suministro	Integración de la cadena de suministro	Resultados de la empresa	SEM	Empresas que cotizan en Pakistán
2019	Porter	Integración de la cadena de suministro	Cultura organizacional	Resultados de la empresa	Regresión múltiple	Profesionales de la cadena de suministro de EE. UU. yespecial de adquisiciones

#### 4.2 Análisis cuantitativo

En la **figura 15** se observa la concentración por años de los 293 artículos de investigación utilizados en esta investigación. Los artículos de años muy viejos fueron requeridos debido a la poca disponibilidad en algunos temas requeridos.

Figura 15. Análisis de artículos por año



El H index es una métrica que a nivel del autor se está midiendo tanto la productividad como el impacto que tienen en cuestión de citas de sus respectivas publicaciones a nivel científico o académico.

En la **tabla 7** se observa el nivel que cada revista tiene con respecto al H índice entre más alto mejor y cuenta cuantos artículos se tienen de los 293 que fueron usados, así también se tiene el nivel de citas que determina cuantos artículos fueron usados para crear nuevos.

*Tabla 6. Revistas de investigación con su H-Index y los artículos de investigación con su nivel de citas.*

*Fuente: Elaboración propia*

<b>Revistas</b>	<b>H-Index</b>	<b>Papers</b>	<b>Citas</b>
Journal of Cleaner Production	200	13	3208
Journal of Business Research	195	3	1507
International Journal of Production Economics	185	9	873
International Journal of Production Research	142	6	2309
International Journal of Operations and Production Management	138	4	615
Supply Chain Management	115	8	225
Decision Sciences	108	3	589
Journal of Supply Chain Management	92	5	482
Journal of Business Logistics	79	4	416
Production Planning and Control	76	3	310
Journal of Manufacturing Technology Management	70	5	186
Procedia CIRP	65	3	226
IEEE Engineering Management Review	20	3	126
International Journal of Supply Chain Management	17	9	179
Uncertain Supply Chain Management	16	5	281

En la figura 16 solo muestra las 6 revistas más importantes con la comparativa del H index. Esto con el fin de conocer que tan relevante es la revista donde se publican estos artículos y entender si uno busca publicar en estas revistas. El máximo es 360 esto solo como referencia.

Figura 16. Comparativa de las 6 revistas más importantes en la investigación analizadas en SJR.

Fuente:

[https://www.scimagojr.com/comparejournals.php?ids\[\]=19167&ids\[\]=20550&ids\[\]=19165&ids\[\]=27656&ids\[\]=20039&ids\[\]=23644](https://www.scimagojr.com/comparejournals.php?ids[]=19167&ids[]=20550&ids[]=19165&ids[]=27656&ids[]=20039&ids[]=23644)

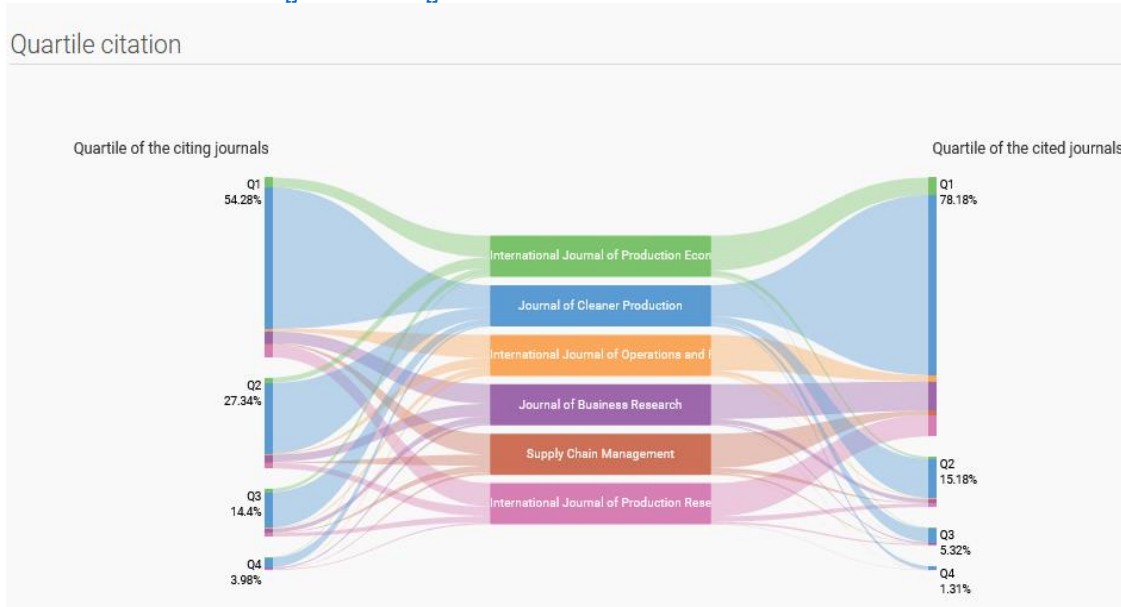


En la figura 17 se muestran los cuartiles por revista de las 6 más importantes esto permite ver que revista tienen la mayor capacidad de impactar a la sociedad y a nivel académico.

Figura 17. Comparativa del cuartil en citas por las 6 revistas de investigación en SJR.

Fuente:

[https://www.scimagojr.com/comparejournals.php?ids\[\]=19167&ids\[\]=20550&ids\[\]=19165&ids\[\]=27656&ids\[\]=20039&ids\[\]=23644](https://www.scimagojr.com/comparejournals.php?ids[]=19167&ids[]=20550&ids[]=19165&ids[]=27656&ids[]=20039&ids[]=23644)



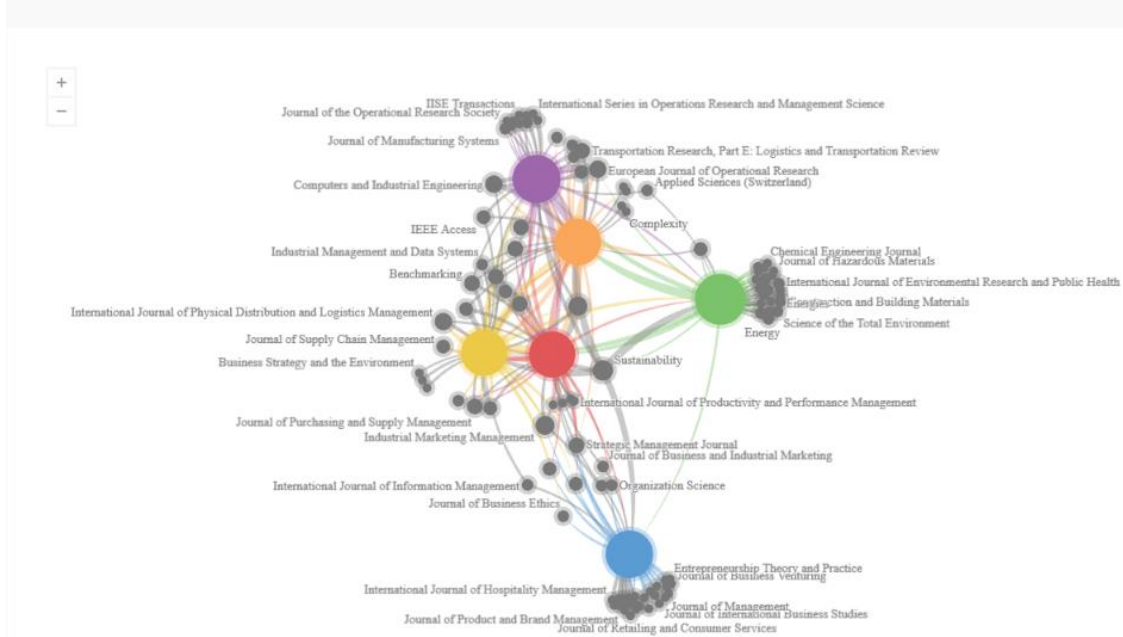
En la figura 18 se muestra las 6 revistas más importantes y como están vinculadas con otras para sus publicaciones, así como los temas a los que se dedican a publicar. Esto sirve para identificar si se busca publicar puedas identificar alguna de ellas.

Figura 18. Red de conexión de citas entre las 6 diferentes revistas de investigación y su conexión con otras.

Fuente:

[https://www.scimagojr.com/comparejournals.php?ids\[\]=19167&ids\[\]=20550&ids\[\]=19165&ids\[\]=27656&ids\[\]=20039&ids\[\]=23644](https://www.scimagojr.com/comparejournals.php?ids[]=19167&ids[]=20550&ids[]=19165&ids[]=27656&ids[]=20039&ids[]=23644)

Citation network



## 5. CONCLUSIONES

La capacidad de respuesta de la cadena de suministros en la actualidad ha sufrido un sinnúmero de situaciones ocasionadas por el COVID, inicialmente se realizaron encierros bastante prolongados en todos los países dejando únicamente a la industria que fue considerada esencial.

Luego ocurrió la situación que llamamos postpandemia donde se dio la reactivación industrial, lo que no se previó fue que en todo el mundo las empresas redujeron los inventarios para seguirse manteniendo financieramente sanas. Esta situación provocó que la demanda fuera muy alta, lo que ocasionó que la cadena de suministros empezará a tener muchos problemas.

Esta investigación deja claro que tiene un impacto el COVID con las diferentes variables como se aprecia en la figura 6, el análisis bibliométrico nos ha dejado claro que la cadena de suministro en la figura 10, si está relacionada con esta pandemia de forma directa y que las investigaciones han sido enfocadas a este tema debido a su relevancia hacia estos temas en las figuras 6, 7, 8, 9, 12, 13 y 14.

En la figura 13 se observa que los tiempos de investigación son más recientes en su análisis hacia la pandemia que a otros temas como la ventaja competitiva que si fue afectada de forma menos directa pues el afectado fue el cliente.

También las prácticas de SCM se han visto afectadas por el COVID donde esta investigación ha demostrado como se muestra en la figura 13 que es necesario más investigación rápida para ayudar a disminuir los impactos que tiene de forma directa, cuando este tipo de pandemias actúan en determinados temas. Aquí la aportación de esta investigación donde pudiera existir nuevas líneas de investigación y la premura para ser de utilidad a la industria.

La modularidad del producto también se vio afectada por el COVID como se ve en la figura 9, pero en menor proporción que en el performance, cadena de suministro y la



ventaja competitiva. Se vio afectado el cliente debido a la falta de algún producto o servicio dando como resultado el impacto negativo en la modularidad.

El COVID si afecto la cadena de suministro y el actuar (capacidad de respuesta de la cadena de suministro) de las empresas como se observa en la figura 7, en la investigación realizada donde el impacto más fuerte se dio en esta cadena. El cliente también se vio afectado, pero en menor proporción en la primera interacción.

El cliente por otra parte también tiene afectaciones en la revisión bibliométrica como se observa en la figura 9, donde se ve afectado por la cadena de suministro. Ya que sus pedidos y el actuar de la cadena se han quedado completamente parados. Debido a que los contenedores y navieras están completamente detenidos en algunos puertos pues no pueden descargarse.

Las empresas que logren realizar las nuevas innovaciones en la cadena de suministro lograran mantener las ventajas competitivas y con ello seguir siendo la mejor opción del mercado. Esto deber ser considerado como recomendación únicamente.

El análisis bibliométrico nos permite identificar en las figuras 11 y 12, que el compartir la información a tiempo con los clientes y proveedores es de gran significancia. Otra situación para considerar es que las investigaciones recientes nos han encaminado a la sustentabilidad en temas de SCM. Esto podría ser una línea de investigación futura.

La parte de la cienciometría nos permite revisar que tan confiable son los artículos utilizados en la investigación y con ello tener una garantía de que fueron utilizados buenos artículos de algunas revistas de investigación donde se publican.

Fueron revisados 293 artículos como se ve en la figura 15, para esta revisión bibliométrica y cienciometría, con la finalidad de ver cómo se comporta el Covid-19 contra el modelo del Thatte (2007). En la tabla 7 se observa el indicador H index que mide que fortaleza tiene con respecto al impacto que tienen los artículos analizados para esta investigación con 13 y 3208 citas estos trece artículos de investigación.



Esto significaría que se tienen artículos usados con gran utilización en otros artículos de investigación. Por lo que se consideran de gran relevancia y en el caso de esta investigación se utilizaron estos artículos. Unos fueron utilizados dentro del estado del arte y otros solo fueron para utilización del VosViewer.

Se puede concluir que la hipótesis planteada como  $H_0$  fue correcta ya que tuvo impacto en todas las variables de alguna forma.

La aportación de esta investigación para el conocimiento fue el encontrar que la epidemiología del COVID afecta directamente a las prácticas de SCM, la modularidad, la capacidad de la cadena de suministro y la ventaja competitiva de las empresas.

Que se tiene que realizar con prontitud las investigaciones como estas para que haya formas de ayudar a la industria y los investigadores a tomar mejores decisiones de hacia dónde enfocar sus esfuerzos.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

- Abdallah, A., & Nabass, I. (2018). Supply chain antecedents of agile manufacturing in a developing country context: An empirical investigation. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 29(6), 1042–1064. <https://doi.org/10.1108/JMTM-01-2018-0019>
- Agrawal, P., & Narain, R. (2018). Digital supply chain management: An Overview. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 455(1). <https://doi.org/10.1088/1757-899X/455/1/012074>
- Al-Hawajreh, K., & Attiany, M. (2014). The Effect of Supply Chain Responsiveness on Competitive Advantage: A Field Study of Manufacturing Companies in Jordan. *European Journal of Business and Management*, 6(13), 151–162. <https://core.ac.uk/download/pdf/234625478.pdf>
- Al-Shboul, M. A. R., Barber, K. D., Garza-Reyes, J. A., Kumar, V., & Abdi, M. R. (2017). The effect of supply chain management practices on supply chain and manufacturing firms' performance. In *Journal of Manufacturing Technology Management* (Vol. 28, Issue 5). <https://doi.org/10.1108/JMTM-11-2016-0154>
- Añino, Y. J., Monge-Nájera, J., Murillo-González, D., & Michán-Aguirre, L. (2021). Cómo aplicar la cienciometría a la investigación ecológica. *Ecosistemas*, 30(2), 1–5. <https://doi.org/10.7818/ECOS.2256>
- Ayoub, H., & Abdallah, A. (2019). The effect of supply chain agility on export performance: The mediating roles of supply chain responsiveness and

innovativeness. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 30(5), 821–839. <https://doi.org/10.1108/JMTM-08-2018-0229>

Banchuen, P., & Phaxisithidet, T. (2020). The Influence of Logistics Flexibility and Logistics Service Quality on Competitive Advantage of Logistics Service Users in Special Economic Zone, Lao PDR. *The First International Conference on Management, Innovation, Economics and Social Sciences (ICMIESS) 2020*, 1–14. [https://www.academia.edu/download/64136749/LFLSQCA\\_paper.pdf](https://www.academia.edu/download/64136749/LFLSQCA_paper.pdf)

Belhadi, A., Kamble, S., Jabbour, C. J. C., Gunasekaran, A., Ndubisi, N. O., & Venkatesh, M. (2021). Manufacturing and service supply chain resilience to the COVID-19 outbreak: Lessons learned from the automobile and airline industries. *Technological Forecasting and Social Change*, 163(May 2020), 1–19. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120447>

Bevilacqua, M., Ciarapica, F. E., & De Sanctis, I. (2016). Lean practices implementation and their relationships with operational responsiveness and company performance: an Italian study. *International Journal of Production Research*, 55(3), 769–794. <https://doi.org/10.1080/00207543.2016.1211346>

Bhegawati, D., & Yuliasuti, I. (2019). Effect of Product Innovation and Entrepreneurial Orientation on Competitive Advantage in the Coconut Shell Craft Industry in Karangasem Regency. *Jurnal Ilmiah Manajemen Dan Bisnis*, 4(1), 71–89. <https://doi.org/10.38043/jimb.v4i1.2153>

Brem, A., Maier, M., & Wimschneider, C. (2016). Competitive advantage through

- innovation: the case of Nespresso Alexander Brem Maximilian Maier Christine Wimschneider. *European Journal of Innovation Management*, 19(1), 133–148.
- Bridi, M., Ceolin, E., Granja, A., & Formoso, C. (2019). Modularity in the construction industry: A systematic mapping study. *27th Annual Conference of the International Group for Lean Construction, IGLC 2019*, 737–748.  
<https://doi.org/10.24928/2019/0178>
- Carpio, D. A. S. (2017). El Emprendimiento Corporativo y la teoría de Recursos y Capacidades (RBV) como estrategia para mejorar el desempeño organizacional en México: aproximaciones teóricas. *In Memorias Congreso Internacional de Investigación Científica Multidisciplinaria*, 5(1), 82–92.  
<http://www.chi.itesm.mx/icm/memorias2017/Negocios.pdf#page=82>
- Castillo, V. E., Mollenkopf, D. A., Bell, J. E., & Bozdogan, H. (2018). Supply Chain Integrity: A Key to Sustainable Supply Chain Management. *Journal of Business Logistics*, 39, 1–19. <https://doi.org/10.1111/jbl.12176>
- Chen, I., & Kitsis, A. (2017). A research framework of sustainable supply chain management: The role of relational capabilities in driving performance. *International Journal of Logistics Management*, 1–41.  
<https://doi.org/10.1108/IJLM-11-2016-0265> Downloaded
- Chowdhury, P., Paul, S. K., Kaiser, S., & Mokterdir, M. A. (2021). COVID-19 pandemic related supply chain studies: A systematic review. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 148(August 2020), 1–26.

<https://doi.org/10.1016/j.tre.2021.102271>

Ciccullo, F., Pero, M., & Caridi, M. (2017). Exploring the hidden potential of product design to mitigate supply chain risk. *International Journal of Electronic Customer Relationship Management*, 11(1), 66–93.

<https://doi.org/10.1504/IJECRM.2017.086753>

Connell, M., Paula, Á., & Smith, K. (2021). Preparing for a pandemic: spending dynamics and panic buying during the COVID-19 first wave. *Fiscal Studies*, 42(2), 249–264. <https://doi.org/10.1111/1475-5890.12271>

Craighead, C. W., Ketchen, D. J., & Darby, J. L. (2020). Pandemics and Supply Chain Management Research: Toward a Theoretical Toolbox\*. *Decision Sciences*, 51(4), 838–866. <https://doi.org/10.1111/deci.12468>

Creswell, J. (2015). *A Concise Introduction to Mixed Methods Research* (V. Knight (ed.)). SAGE Publications, Inc.  
[https://books.google.com/books?hl=es&lr=&id=51UXBAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR1&dq=A+Concise+Introduction+to+Mixed+Methods+Research++Thousand+Oaks:+Sage+&ots=6aHnS2PtHw&sig=Gu\\_XJzeo9ct7dAg0SUK0h0Xi5do](https://books.google.com/books?hl=es&lr=&id=51UXBAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR1&dq=A+Concise+Introduction+to+Mixed+Methods+Research++Thousand+Oaks:+Sage+&ots=6aHnS2PtHw&sig=Gu_XJzeo9ct7dAg0SUK0h0Xi5do)

Dubey, R., Gunasekaran, A., Papadopoulos, T., Childe, S. J., Shibin, K. T., & Wamba, S. F. (2017). Sustainable supply chain management: framework and further research directions. *Journal of Cleaner Production*, 142, 1119–1130.

<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.03.117>

Espinosa, A., Romero, E., Flórez, L., & Guerrero, C. (2020). DANDELION : Propuesta

metodológica para recopilación y análisis de información de artículos científicos .

Un enfoque desde la bibliometría y la revisión sistemática de la literatura. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Información*, 110–123.

<https://ol.media.proquest.com/media/hms/PFT/1/oUI9G?cit%3Aauth=Espinosa%2C+M+Alexandra+C%3BRomero%2C+Efrén+R%3BFlórez%2C+Leidy+Y+G%3BGuerrero%2C+Cesar+D&cit%3Atitle=DANDELION%3A+Propuesta+metodológica+para+recopilación+y+análisis+de+...&cit%3Apub=Revista+>

Forni, P., & De Grande, P. (2020). Triangulación y métodos mixtos en las ciencias sociales contemporáneas. *Revista Mexicana de Sociología* 82, 1, 159–189.

<https://doi.org/10.22201/iis.01882503p.2020.1.58064>

Frérot, M., Lefebvre, A., Aho, S., Callier, P., Astruc, K., & Glélé, S. A. (2018). What is epidemiology? Changing definitions of epidemiology 1978-2017. *PLoS ONE*,

13(12). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0208442>

Gandhi, A., Shaikh, A., & Sheorey, P. A. (2017). Impact of supply chain management practices on firm performance. *International Journal of Retail & Distribution*

*Management*, 45(4), 366–384. <https://doi.org/10.1108/ijrdm-06-2015-0076>

Gligor, D., Bozkurt, S., Russo, I., & Omar, A. (2019). A look into the past and future: theories within supply chain management, marketing and management. *Supply*

*Chain Management*, 24(1), 170–186. <https://doi.org/10.1108/SCM-03-2018-0124>

Guerola-Navarro, V., Oltra-Badenes, R., Gil-Gomez, H., & Gil-Gomez, J. A. (2021).

Research model for measuring the impact of customer relationship management

(CRM) on performance indicators. *Economic Research-Ekonomiska Istrazivanja*, 34(1), 1–24. <https://doi.org/10.1080/1331677X.2020.1836992>

Haddou, H., Dahane, M., & Benyoucef, L. (2018). Modularity assessment in reconfigurable manufacturing system (RMS) design: an Archived Multi-Objective Simulated Annealing-based approach. *International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 94(1–4), 729–749. <https://doi.org/10.1007/s00170-017-0803-2>

Haiyun, C., Zhixiong, H., Yüksel, S., & Dinçer, H. (2021). Analysis of the innovation strategies for green supply chain management in the energy industry using the QFD-based hybrid interval valued intuitionistic fuzzy decision approach. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 143(January), 1–17. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2021.110844>

Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. P. (2018). Metodología de la Investigación. Las rutas Cuantitativa Cualitativa y Mixta. In *Universidad tecnologica laja Bajio*. McGRAW-HILL. <http://repositorio.uasb.edu.bo:8080/handle/54000/1292>

Hobbs, J. E. (2021). The Covid-19 pandemic and meat supply chains. *Meat Science*, 181(February), 1–6. <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2021.108459>

Hu, K. H., Chen, F. H., Hsu, M. F., Yao, S., & Hung, M. C. (2021). Identification of the critical factors for global supply chain management under the covid-19 outbreak via a fusion intelligent decision support system. *Axioms*, 10(2), NA. <https://doi.org/10.3390/axioms10020061>

Huo, B., Haq, M. Z. U., & Gu, M. (2020). The impact of information sharing on supply chain learning and flexibility performance. *International Journal of Production Research*, 59(5), 1411–1434. <https://doi.org/10.1080/00207543.2020.1824082>

Ibrahim, N. A. (2018). *The Relationship between Supply Chain Integration and Operational Performance: The Mediating Role Responsiveness and Technological Capabilities as Moderating Effect* [Sudan University of Science & Technology]. [http://repository.sustech.edu/bitstream/handle/123456789/23233/The Relationship between .. .pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repository.sustech.edu/bitstream/handle/123456789/23233/The%20Relationship%20between%20...pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Ibrahim, N. A., & Babiker, L. M. A. (2020). Supply chain responsiveness and operational performance - In Sudanese service institutions - medical sector. *The Arab Journal of Specific Education*, 4(13), 305–328. <https://doi.org/10.33850/ejev.2020.73502>

Işoraité, M. (2018). The Competitive Advantages Theoretical Aspects. *Ecoforum*, 7(1), 1–6. <http://www.ecoforumjournal.ro/index.php/eco/article/download/705/449>

Ivanov, D. (2020). Predicting the impacts of epidemic outbreaks on global supply chains: A simulation-based analysis on the coronavirus outbreak (COVID-19/SARS-CoV-2) case. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 136(March), 1–14. <https://doi.org/10.1016/j.tre.2020.101922>

Kankaew, K., Yapanto, L. M., Waramontri, R., Arief, S., Hamsir, Sastrawati, N., & Espinoza-Maguiña, M. R. (2021). Supply chain management and logistic

- presentation: Mediation effect of competitive advantage. *Uncertain Supply Chain Management*, 9(2), 255–264. <https://doi.org/10.5267/j.uscm.2021.3.007>
- Ketchen, D. J., & Craighead, C. W. (2020). Research at the Intersection of Entrepreneurship, Supply Chain Management, and Strategic Management: Opportunities Highlighted by COVID-19. *Journal of Management*, 46(8), 1330–1341. <https://doi.org/10.1177/0149206320945028>
- Khaddam, A., Irtaimah, H., & Bader, B. (2020). The effect of supply chain management on competitive advantage: The mediating role of information technology. *Uncertain Supply Chain Management*, 8(3), 547–562. <https://doi.org/10.5267/j.uscm.2020.3.001>
- Khan, S., & Qianli, D. (2017). Impact of green supply chain management practices on firms' performance: an empirical study from the perspective of Pakistan. *Environmental Science and Pollution Research*, 24(20), 16829–16844. <https://doi.org/10.1007/s11356-017-9172-5>
- Khanal, P., & Tamang, G. (2017). Supply chain management practices: A study of freight forwarders in Nepal. *Pertanika Journal of Social Sciences and Humanities*, 25(3), 1473–1488. [http://www.pertanika.upm.edu.my/resources/files/Pertanika PAPERS/JSSH Vol. 25 \(3\) Sep. 2017/26 JSSH\(S\)-0471-2017-4thProof.pdf](http://www.pertanika.upm.edu.my/resources/files/Pertanika_PAPERS/JSSH_Vol.25(3)Sep.2017/26_JSSH(S)-0471-2017-4thProof.pdf)
- Koc, T., & Bozdog, E. (2017). Measuring the degree of novelty of innovation based on Porter's value chain approach. *European Journal of Operational Research*, 257(2), 559–567. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2016.07.049>

- Krishna, V. (2019). Impact of Supply Chain Management Practices on Performance of Companies. *Journal of Supply Chain Management Systems*, 8(3), 48–57.  
<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.05.068>
- Kumar, A., & Kushwaha, G. S. (2018). Supply chain management practices and operational performance of fair price shops in india: an empirical study. *Logforum Scientific Journal of Logistics*, 14(1), 85–99.  
<https://doi.org/10.17270/J.LOG.2018.237>
- Lee, V. H., Ooi, K. B., Chong, A. Y. L., & Sohal, A. (2018). The effects of supply chain management on technological innovation: The mediating role of guanxi. *International Journal of Production Economics*, 205, 15–29.  
<https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2018.08.025>
- Li, X., Holsapple, C. W., & Goldsby, T. J. (2019). The structural impact of supply chain management teams: Supply chain agility development in multidivisional firms. *Management Research Review*, 42(2), 290–310. <https://doi.org/10.1108/MRR-04-2018-0163>
- Liao, S. H., & Widowati, R. (2021). A supply chain management study: A review of theoretical models from 2014 to 2019. *Operations and Supply Chain Management*, 14(2), 173–188. <https://doi.org/10.31387/oscm0450295>
- Lujan, L. A. (2017). The Resource-Based View and the Concept of Value The Role of Emergence in Value Creation. *Mercados y Negocios*, 1(35), 27–46.  
<http://148.202.248.171/meryneg/index.php/MYN/article/view/7548>

- Lusiantoro, L., Yates, N., Mena, C., & Varga, L. (2018). A refined framework of information sharing in perishable product supply chains. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, 48(3), 254–283.  
<https://doi.org/10.1108/IJPDLM-08-2017-0250>
- Ma, S. (Sara), Wang, Y., & Li, D. (2019). The Influence of Product Modularity on Customer Perceived Customization: The Moderating Effects Based on Resource Dependence Theory. *Emerging Markets Finance and Trade*, 55(4), 889–901.  
<https://doi.org/10.1080/1540496X.2018.1506328>
- Macagnan, C. B. (2013). Teoría Institucional: escrito teórico sobre los protagonistas de la escuela Institucionalista de economía. *BASE - Revista de Administração e Contabilidade Da Unisinos*, 10(2), 130–141.  
<https://doi.org/10.4013/base.2013.102.03>
- Mohammad, Y., Viqueira, E., Alvarez, N., Greenwald, A., Nakadai, S., & Morinaga, S. (2019). Supply Chain Management World A Benchmark Environment for Situated Negotiations. In M. Baldoni, B. Liao, R. Wnkstern, M. Dstani, & Y. Sakurai (Eds.), *PRIMA 2019: Principles and Practice of Multi-Agent Systems: Vol. 11873 LNAI*. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007%2F978-3-030-33792-6\\_10](https://doi.org/10.1007%2F978-3-030-33792-6_10)
- Moreno Guerrero, A. J. (2019). Estudio bibliométrico de la producción científica en Web of Science: Formación Profesional y blended learning. *Pixel-Bit, Revista de Medios y Educación*, 56, 149–168. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2019.i56.08>
- Nagurney, A. (2021). Optimization of supply chain networks with inclusion of labor:

Applications to COVID-19 pandemic disruptions. *International Journal of Production Economics*, 235(February), 1–12.

<https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2021.108080>

Omai, K., Ngugi, P., & Kiarie, M. (2018). Effect of supply chain practices on sustainable supply chain performance in Kenyan textile and apparel industry. *International Journal of Economics, Commerce and Management*, 6(8), 443–462.  
<http://ijecm.co.uk/%0Ahttps://www.ijsr.net/archive/v7i7/ART2019169.pdf>

Piran, F. A. S., Lacerda, D. P., Camargo, L. F. R., Viero, C. F., Teixeira, R., & Dresch, A. (2017). Product modularity and its effects on the production process: an analysis in a bus manufacturer. *International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 88(5–8), 2331–2343. <https://doi.org/10.1007/s00170-016-8906-8>

Prause, G. (2019). Smart contracts for smart supply chains. *IFAC-PapersOnLine*, 52(13), 2501–2506. <https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2019.11.582>

Radwan, M., Barber, K., Garza, J., Kumar, V., & Abdi, M. R. (2018). The effect of supply chain management practices on supply chain and manufacturing firms' performance. *The Electronic Library*, 34(1), 1–5. <https://doi.org/10.1108/JMTM-11-2016-0154>

Rajagopal, P., Azar, N. A. Z., Bahrin, A. S., Appasamy, G., & Sundram, V. P. K. (2016). Determinants of supply chain responsiveness among firms in the manufacturing industry in Malaysia. *International Journal of Supply Chain Management*, 5(3), 18–24. <https://ijis->

[scm.bsne.ch/ojs.excelingtech.co.uk/index.php/IJSCM/article/download/1280/1280-4662-1-PB.pdf](http://scm.bsne.ch/ojs.excelingtech.co.uk/index.php/IJSCM/article/download/1280/1280-4662-1-PB.pdf)

Raman, S., Patwa, N., Niranjana, I., Ranjan, U., Moorthy, K., & Mehta, A. (2018). Impact of big data on supply chain management. *International Journal of Logistics Research and Applications*, 21(6), 579–596.

<https://doi.org/10.1080/13675567.2018.1459523>

Remko, van H. (2020). Research opportunities for a more resilient post-COVID-19 supply chain – closing the gap between research findings and industry practice. *International Journal of Operations and Production Management*, 40(4), 341–355.

<https://doi.org/10.1108/IJOPM-03-2020-0165>

Sachitra, V. (2017). Review of Competitive Advantage Measurements: Reference on Agribusiness Sector. *Journal of Scientific Research and Reports*, 12(6), 1–11.

<https://doi.org/10.9734/jsrr/2016/30850>

Şahin, H., & Topal, B. (2019). Examination of effect of information sharing on businesses performance in the supply chain process. *International Journal of Production Research*, 57(3), 815–828.

<https://doi.org/10.1080/00207543.2018.1484954>

Saïah, F., & Harpring, R. (2021). Mitigating Supply Chain Disruptions Through Procurement Process Modularity: A Comparative Case Study. *28th EurOMA Conference 2021*, 1–10. [https://harisportal.hanken.fi/sv/publications/mitigating-](https://harisportal.hanken.fi/sv/publications/mitigating-supply-chain-disruptions-through-procurement-process-m)

[supply-chain-disruptions-through-procurement-process-m](https://harisportal.hanken.fi/sv/publications/mitigating-supply-chain-disruptions-through-procurement-process-m)

Schoonenboom, J., & Johnson, B. (2017). How to Construct a Mixed Methods Research Design. *Cologne Journal of Sociology and Social Psychology*, 69, 107–131.

<https://doi.org/10.1007/s11577-017-0454-1>

Shamsuzzoha, A., & Piya, S. (2020). Identification and analysis of the driving factors for product modularity by interpretive structural modelling. *Brazilian Journal of Operations & Production Management*, 17(4), 1–24.

<https://doi.org/10.14488/bjopm.2020.041>

Siahaan, T., Sadalia, I., & Author, C. (2020). The Effect of Supply Chain Management on Competitive Advantage and Operation Organization Performance at PT PLN. *International Journal of Research and Review (Ijrrjournal.Com)*, 7(4), 80–87.

[https://www.ijrrjournal.com/IJRR\\_Vol.7\\_Issue.4\\_April2020/IJRR0012.pdf](https://www.ijrrjournal.com/IJRR_Vol.7_Issue.4_April2020/IJRR0012.pdf)

Teresa, M., Biomaterials, F., & Carolina, N. (2021). Understanding COVID-19 effect on the U . S . supply chain of strategic products : important factors , current situation , and future perspective. *Revista Ciencia e Ingeniería*, 42(1), 53–62.

[https://www.researchgate.net/profile/Ronald-Marquez-](https://www.researchgate.net/profile/Ronald-Marquez-2/publication/346612264_Understanding_COVID-19_effect_on_the_US_supply_chain_of_strategic_products_important_factors_current_situation_and_future_perspective/links/5fd03a1c45851568d14d7f9b/Understanding-)

[2/publication/346612264\\_Understanding\\_COVID-](https://www.researchgate.net/profile/Ronald-Marquez-2/publication/346612264_Understanding_COVID-19_effect_on_the_US_supply_chain_of_strategic_products_important_factors_current_situation_and_future_perspective/links/5fd03a1c45851568d14d7f9b/Understanding-)

[19\\_effect\\_on\\_the\\_US\\_supply\\_chain\\_of\\_strategic\\_products\\_important\\_factors\\_cur-](https://www.researchgate.net/profile/Ronald-Marquez-2/publication/346612264_Understanding_COVID-19_effect_on_the_US_supply_chain_of_strategic_products_important_factors_current_situation_and_future_perspective/links/5fd03a1c45851568d14d7f9b/Understanding-)

[rent\\_situation\\_and\\_future\\_perspective/links/5fd03a1c45851568d14d7f9b/Understa-](https://www.researchgate.net/profile/Ronald-Marquez-2/publication/346612264_Understanding_COVID-19_effect_on_the_US_supply_chain_of_strategic_products_important_factors_current_situation_and_future_perspective/links/5fd03a1c45851568d14d7f9b/Understanding-)

Tesema, S. (2017). *Investigation on the effect of product supply chain on market competitiveness in case of yes food and beverage plc* [ST.MARY’S].

<http://repository.smuc.edu.et/handle/123456789/3496>

- Thatte, A. (2007). *Competitive Advantage of a Firm through Supply Chain Responsiveness and SCM Practices* (Issue May). The University of Toledo.
- Thatte, A., & Agrawal, V. (2017). Exploring Supply Chain Responsiveness Effects on Competitive Advantage of a Firm. *Quarterly Review of Business Disciplines*, 4(3), 211–228. <http://faculty.utrgv.edu/louis.falk/qrbd/QRBDnov17.pdf#page=31>
- Tseng, M. L., Islam, M. S., Karia, N., Fauzi, F. A., & Afrin, S. (2019). A literature review on green supply chain management: Trends and future challenges. *Resources, Conservation and Recycling*, 141(September 2018), 145–162. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2018.10.009>
- Tu, Q., Vonderembse, M. A., Ragu-Nathan, T. S., & Ragu-Nathan, B. (2004). Measuring modularity-based manufacturing practices and their impact on mass customization capability: A customer-driven perspective. *Decision Sciences*, 35(2), 147–168. <https://doi.org/10.1111/j.00117315.2004.02663.x>
- Wamalwa, P. (2016). *Contributions of supply chain management practices on performance of steel manufacturing companies in kenya* [University of Agriculture and Technology]. [http://ir.jkuat.ac.ke/bitstream/handle/123456789/2456/BARASA%2C Peter Wamalwa. PhD B.A%2C 2016 Pdf.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://ir.jkuat.ac.ke/bitstream/handle/123456789/2456/BARASA%2C%20Peter%20Wamalwa.%20PhD%20B.A%202016%20Pdf.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Wan, P. K., Huang, L., & Holtskog, H. (2020). Blockchain-Enabled Information Sharing within a Supply Chain: A Systematic Literature Review. *IEEE Access*, 8,

49645–49656. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2980142>

Wieland, A. (2021). Dancing the Supply Chain: Toward Transformative Supply Chain Management. *Journal of Supply Chain Management*, 57(1), 58–73.

<https://doi.org/10.1111/jscm.12248>

Xu, Z., Elomri, A., Kerbache, L., & El Omri, A. (2020). Impacts of COVID-19 on Global Supply Chains: Facts and Perspectives. *IEEE Engineering Management Review*, 48(3), 153–166. <https://doi.org/10.1109/EMR.2020.3018420>

Xuan, D., & Hoang, N. (2018). Supply Chain Management Practices, Competitive Advantages and Firm Performance: A Case of Small and Medium Enterprises (SMEs) in Vietnam. *Journal of Modern Accounting and Auditing*, 14(3), 136–146.

<https://doi.org/10.17265/1548-6583/2018.03.004>

Yoon, J., Talluri, S., & Rosales, C. (2020). Procurement decisions and information sharing under multi-tier disruption risk in a supply chain. *International Journal of Production Research*, 58(5), 1362–1383.

<https://doi.org/10.1080/00207543.2019.1634296>

## 7. ANEXOS

### 7.1 ANEXO A – Lista de artículos de investigación con su número de citas

Artículos	Citas
Blockchain technology and its relationships to sustainable supply chain management	1301
The impact of Covid-19 pandemic on corporate social responsibility and marketing philosophy	914
Internet of things and supply chain management: a literature review	698
Employee adjustment and well-being in the era of COVID-19: Implications for human resource management	589
Evolution of sustainability in supply chain management: A literature review	501
Sustainable supply chain management: framework and further research directions	493
Measuring modularity-based manufacturing practices and their impact on mass customization capability: A customer-driven perspective	429
Corporate sustainability approaches and governance mechanisms in sustainable supply chain management	303
Research opportunities for a more resilient post-COVID-19 supply chain – closing the gap between research findings and industry practice	299
A state-of-art literature review reflecting 15 years of focus on sustainable supply chain management	299
The impact of green human resource management and green supply chain management practices on sustainable performance: An empirical study	275
Green supply chain management An investigation of pressures, practices, and performance within the Brazilian automotive supply chain	265
Supply chain management and the circular economy: towards the circular supply chain	254
Firm performance and customer-driven green supply chain management	248
Knowledge management in sustainable supply chain management: Improving performance through an interpretive structural modelling approach	244
Circular supply chain management: A definition and structured literature review	237
The Evolution of Resilience in Supply Chain Management: A Retrospective on Ensuring Supply Chain Resilience	207
Exploring the role of TQM and supply chain practices for firm supply performance in the presence of information technology capabilities and supply chain technology adoption: A case of textile firms in Pakistan	205
Agile supply chain strategy and supply chain performance: complementary roles of supply chain practices and information systems capability for agility	203
E-commerce Logistics in Supply Chain Management: Practice Perspective	200
Supply chain sustainability: learning from the COVID-19 pandemic	182
Information sharing across multiple supply chain tiers: A Delphi study on antecedents	156
An information processing perspective on supply chain risk management: Antecedents, mechanism, and consequences	150
Linking supply chain quality integration with mass customization and product modularity	147
Pandemics and Supply Chain Management Research: Toward a Theoretical Toolbox*	144
Supply chain collaboration, integration, and relational technology: How complex operant resources increase performance outcomes	140
Information sharing in a sustainable supply chain	139
Supply chain perspective on competitive strategies and green supply chain management strategies	138



Managing Information Processing Needs in Global Supply Chains: A Prerequisite to Sustainable Supply Chain Management	137
Sustainable supply chain management for minerals	123
Corona virus, tariffs, trade wars and supply chain evolutionary design	113
Power in Supply Chain Management	111
Product variety management and supply chain performance: A capability perspective on their relationships and competitiveness implications	104
Impacts of COVID-19 on Global Supply Chains: Facts and Perspectives	103
Toward a Supply Chain Practice View	103
The effect of supply chain management practices on supply chain and manufacturing firms' performance	92
Dancing the Supply Chain: Toward Transformative Supply Chain Management	87
Information sharing in supply chains: a review of risks and opportunities using the systematic literature network analysis (SLNA)	76
The role of modularity in sustainable design: A systematic review	75
Lean supply chain management practices and performance: Empirical evidence from manufacturing companies	70
Supply Chain Integrity: A Key to Sustainable Supply Chain Management	62
Is there a performance tradeoff in managing order fulfillment and the bullwhip effect in supply chains? The role of information sharing and information type	55
Improving supply chain responsiveness through Advanced Manufacturing Technology: the mediating role of internal and external integration	53
Exploring sustainable supply chain management: a social network perspective	49
A study on the effect of supply chain management practices on organizational performance with the mediating role of innovation in SMEs	49
Procurement decisions and information sharing under multi-tier disruption risk in a supply chain	48
Manufacturing practices and servitization: The role of mass customization and product innovation capabilities	46
Supply Chain Management for Extreme Conditions: Research Opportunities	44
The effects of supply chain management on technological innovation: The mediating role of guanxi	43
Application of supply chain management practices in banks: Evidence from Indonesia	36
Optimization of supply chain networks with inclusion of labor: Applications to COVID-19 pandemic disruptions	33
Comprehensive supply chain management model	32
The effect of supply chain agility on export performance: The mediating roles of supply chain responsiveness and innovativeness	32
Examination of effect of information sharing on businesses performance in the supply chain process	32
Supply chain antecedents of agile manufacturing in a developing country context: An empirical investigation	29
The impact of information sharing on supply chain learning and flexibility performance	27
Improving sustainability performance through supplier relationship management in the tobacco industry	26
A review of Industry 4.0 in supply chain management studies	24
Perspectives on Supply Chain Management in a Pandemic and the Post-COVID-19 Era	22
Supply chain management practices and intellectual property protection in China	21
Mediating role of competitive advantage on the relationship of supply chain management and organizational performance on the food industry of Thailand	20
The impact of modular designs on new product development outcomes: the moderating effect of supply chain involvement	19

The impact of supply chain management practices on the performance of private universities in Malaysia	17
Determinants of supply chain responsiveness among firms in the manufacturing industry in Malaysia	17
Drivers of sub-supplier social sustainability compliance: an emerging economy perspective	16
Process modularity of mass customized manufacturing systems: Principles, measures and assessment	16
Deployment of Supply Chain Security Practices: Antecedents and Consequences	16
The effect of supply chain management on competitive advantage: The mediating role of information technology	15
Interpretive structural modeling of critical factors for buyer-supplier partnerships in supply chain management	10
Optimum Overall Product Modularity	10
Mediating impact of information sharing in the relationship of supply chain capabilities and business performance among the firms of Thailand	9
The impact of Covid-19 on supply chain management and global economy development	9
Achieving automotive suppliers' mass customization through modularity: Vital antecedents and the valuable role and responsibility of information sharing	9
Development of a novel process-level water footprint assessment for textile production based on modularity	7
Supply chain agility responding to unprecedented changes: empirical evidence from the UK food supply chain during COVID-19 crisis	7
Toward the Physical Internet—Logistics Service Modularity and Design Implications	7
Reimagining global food value chains through effective resilience to COVID-19 shocks and similar future events: A dynamic capability perspective	4
A multi-dimensional decision framework for modular value transfer activity	3
Supply chain management and logistic presentation: Mediation effect of competitive advantage	2
The impact of the strategic supplier partnership, and strategic outsourcing on the supply chain performance: The mediating role of customer relationship	1
From Panic to Dispassionate Rationality - Organizational Responses in Procurement after the Initial COVID-19 Pandemic Peak	1
Impact of process and product modularity (PM) on competitive performance of Thailand manufacturing firms: Mediating role of supply chain quality integration (SCQI)	1
Diagnosing recurrent logistics problems: a combined SCM disciplines and maturity perspective	1
<b>Total de citas</b>	<b>11534</b>