

INGENIERÍA INDUSTRIAL

Gestión integrada de riesgos de la seguridad de las cadenas de suministros con enfoque al servicio al cliente

INDUSTRIAL ENGINEERING

Integrated supply chain security risk management with a focus on customer service

Leudis O. Vega de la Cruz¹, Milagros C. Pérez-Pravia¹

¹Universidad de Holguín, Facultad de Ciencias Empresariales y Administración, Holguín, Cuba

[§]leovega@uho.edu.cu, mpp@uho.edu.cu

Recibido: 26 de abril de 2021 – **Aceptado:** 5 de marzo de 2022

Abstract

The management of supply chains in the new time that will open once the coronavirus SARS-CoV-2 (COVID-19) pandemic is overcome will tend to give a key importance to risk management. It will mean greater chain visibility, and greater collaboration momentum will be needed, in order to diligently take consensual action. The objective of this article is to provide a theoretical approach to the integration of supply chain security risk management to the organizational system with a focus on customer service as a key logistics activity. For this, theoretical modeling was used with a systemic, structural approach with logical consistency adapted to elements of logistics and internal control. Links are established between the supply chain security system and the internal control system, focused on logistics flows in an organization. It is determined that, in terms of supply chains, it will be effective to manage risks with a focus on customer service, from the reduction of the five existing gaps in this environment. It is concluded that the integration of supply chain security risk management is a quality that seeks the effectiveness of these systems in organizations with a focus on customer service, integrated with internal control, thus achieving a better capacity of immediate response to the demands of the supply networks.

Keywords: *business logistics, customer service, internal control, supply chain security, risk management.*

Cómo citar:

Vega de la Cruz LO, Pérez-Pravia MC. Gestión integrada de riesgos de la seguridad de las cadenas de suministros con enfoque al servicio al cliente. INGENIERÍA Y COMPETITIVIDAD, 2022; e202111197. <https://doi.org/10.25100/iyv.v24i2.11197>



Resumen

La gestión de las cadenas de suministro, en la actualidad, una vez se supere la pandemia de coronavirus SARS-CoV-2 (COVID-19) tenderán a dar una importancia clave a la gestión de los riesgos. Va a implicar una mayor visibilidad de la cadena, y se necesitarán un mayor impulso de la colaboración, con el fin de tomar medidas consensuadas con diligencia. El objetivo de este artículo es ofrecer una aproximación teórica de la integración de la gestión de riesgos de la seguridad de las cadenas de suministros al sistema organizacional con un enfoque en el servicio al cliente como actividad clave de la logística. Para esto se utilizó la modelación teórica con un enfoque sistémico-estructural con consistencia lógica, adaptado a elementos de la logística y el control interno. Se establecen los nexos entre el sistema de seguridad de las cadenas de suministros y el sistema de control interno, enfocados en los flujos logísticos en una organización. Se determina que, en materia de cadenas de suministros, será efectivo gestionar los riesgos con un enfoque al servicio al cliente, a partir de la reducción de los cinco brechas existente en este entorno. Se concluye que la integración de la gestión de riesgos de la seguridad de las cadenas de suministros es una cualidad que busca la efectividad de estos sistemas en las organizaciones con un enfoque al servicio al cliente, integrado al control interno, se logrará así una mejor capacidad de respuesta inmediata a las demandas de las redes de suministros.

Palabras claves: control interno, gestión de riesgos, logística empresarial, seguridad de las cadenas de suministros, servicio al cliente.

1. Introducción

El mundo se enfrenta a un reto capaz de remodelar el sistema empresarial. Esto afecta a todos los sectores mediante las decisiones tomadas por los diferentes gobiernos de los países para proteger a sus habitantes. Muchos han sido los sucesos en el pasado año 2020 como: fronteras cerradas, teletrabajo, prohibiciones de viaje, comercios cerrados, calles vacías, entre otros. La logística adquiere más importancia que nunca.

El COVID-19 ha hecho que se incremente la importancia de las cadenas de suministro para dar respuesta en tiempo real, ya sea gestionando el aumento de la demanda minorista en línea o manteniendo la provisión de suministros médicos y productos frescos. La pandemia ha mostrado que la logística debe evolucionar para construir cadenas de suministro más resistentes. Todas las partes interesadas dependen de estas para lograr la calidad de vida, pues su tarea es mantener a las personas seguras y las empresas operativas, mientras los clientes se adaptan a los nuevos desafíos ^(1,2). El diseño del sistema logístico competitivamente dinámico, como se requiere hoy en día entre cliente y proveedor, tiene como objetivo establecer los mejores requisitos en la

cadena logística. Usualmente en una estructura empresarial estos flujos estarán altamente integrados, debido a la especialización de las plantas de fabricación, la diversidad de mercados a los que es preciso atender y la globalización de las compras.

El COVID-19, ha demostrado la vulnerabilidad de las cadenas de suministro de ante cualquier amenaza, ya sea política, económica o social. Las empresas de todos los tamaños y complejidad deben autoevaluarse detalladamente y comprender los riesgos inherentes y desarrollar un plan de acción que considere acciones inmediatas, a mediano y largo plazo, que permita responder de manera decisiva y proporcional a las necesidades que presenta la actualidad y los desafíos del futuro ⁽³⁻⁶⁾. Ejemplo de esto lo han sido las nuevas prácticas del teletrabajo, las nuevas tecnologías, la mayor percepción del riesgo, entre otras ⁽²⁾. Esto sin duda impacta en la seguridad logística, sin embargo, su gestión todavía es un elemento pendiente en el sistema empresarial.

Las soluciones de riesgo de la cadena de suministro eficaces dependen de la compatibilidad con la estrategia comercial y la

declaración de misión de una organización, las familias de productos, los mercados y los socios de la cadena de suministro, estos riesgos son entendido en la literatura como la intersección de la gestión de la cadena de suministro y la gestión de riesgos ^(3,5). No se concibe la compatibilidad de una estrategia comercial sin una integración entre los sistemas empresariales, por lo que queda pendiente la integración en materia de riesgos. Se debe conocer la madurez del riesgo para establecer relaciones sólidas con proveedores clave en entornos turbulentos ⁽⁷⁻¹⁰⁾, no se puede comprender los riesgos sin una visibilidad de esta cultura en toda la red de suministros, por lo que se las acciones específicas de alta prioridad se ven inefectivas en las cadenas.

A medida que aumente la red de suministro surgen nuevos riesgos de la dependencia e integración de las empresas con las cadenas. Pero no solo incidencias tan complejas interrumpen las cadenas de suministro, sino que también los problemas más comunes y cotidianos pueden afectar a las cadenas de suministro, ejemplo de esto es la documentación de manera individual de las actividades cotidianas en las empresas ⁽¹¹⁻¹⁴⁾. A menudo, una disrupción comparable es provocada por riesgos relacionados con los clientes y proveedores, así como con la infraestructura y la red. La tendencia hacia cadenas de suministro ajustadas da como resultado inventarios bajos logrados mediante una estrecha colaboración con clientes y proveedores, por un lado, pero conduce a una alta vulnerabilidad por otro lado, ya que las turbulencias en la cadena de suministro apenas pueden compensarse sin existencias de seguridad ⁽¹⁵⁻¹⁸⁾. Otra razón para aumentar los riesgos de la cadena de suministro es la tendencia hacia la subcontratación debido al hecho de que se crean dependencias adicionales y aumenta la complejidad en la red.

No conocer el entorno de los riesgos en las cadenas de suministros en las redes logísticas ante una demanda global ha producido poca agilidad

por lo que su respuesta es insuficiente ⁽¹⁹⁻²¹⁾. No se tiene total certeza del enfoque de los riesgos en cadenas de suministros, en el seno del sistema empresarial se gestionan riesgos con carencias de este enfoque que si bien son de otros sistemas guardan estrecha relación con estos, coexisten en una organización sin entrar en contradicción, pudiendo integrarse como sistemas, sin embargo, esto hoy en día es un acápitem pendiente.

El objetivo de este artículo es ofrecer al talento humano del sistema empresarial, una aproximación teórica de la integración de la gestión de riesgos de la seguridad en las cadenas de suministros, con un enfoque en el nivel del servicio al cliente. Para esto se describe con análisis sistémico las principales actividades clave de la seguridad de las cadenas con el sistema de control interno con el objetivo de alcanzar la satisfacción de todas las partes interesadas.

2. Metodología

Se propone un análisis teórico con el objetivo de generar conocimiento, a partir de una revisión bibliográfica en bases de datos de alto impacto como SCOPUS y Scielo, además de la revisión de documentos rectores a nivel internacional en materia de riesgos en cadenas de suministro. Se expone un estudio exploratorio para hacer una primera aproximación a la integración de los riesgos de la seguridad de las cadenas de suministros. Esto permitirá decidir si efectivamente se pueden realizar investigaciones posteriores y con mayor profundidad.

Se utilizan normas internacionales como la NTC ISO 28000, sistemas de gestión de la seguridad para la cadena de suministro en el 2008 ⁽²²⁾ y la Resolución 60 del 2011 sobre el Sistema de control interno en Cuba ⁽²³⁾, y a nivel internacional los informes COSO (Comité de Organizaciones Patrocinadoras de la Comisión Treadway) en su última versión ⁽²⁴⁾. Se detallan relaciones dentro de la cadena de suministros mediante el enfoque

sistémico estructural, permitiendo llegar a conclusiones pertinentes para la gestión de riesgos logísticos.

El Sistema de Gestión de la Seguridad para la Cadena de Suministro: ISO 28000/2007 es el primer sistema de gestión certificable de la seguridad, incluyendo todos los factores críticos de seguridad de la cadena de suministro. Se ha demostrado que sigue el enfoque de la metodología del ciclo de Deming Planificar-Hacer-Verificar-Actuar (Ciclo PHVA) que promueve fuertemente la mejora continua de los procesos, esto proporciona una mejor facilidad para su integración en el sistema empresarial.

Para la concepción de un modelo para la gestión de riesgos logísticos como sistema, la revisión de la literatura constituirá un medio para la obtención de información sobre el sistema de control interno, por lo que resulta importante considerar también algunas cualidades o rasgos que distingue a la modelación, como la existencia de relaciones, reglas prácticas, concepciones y fundamentos teóricos precisos para describir así como poder pasar de la información que ofrece el modelo a la información sobre el objeto o proceso modelado y viceversa. En el modelo debe existir un ordenamiento específico que viene dado por el orden teórico entre los sistemas de control interno y el de la seguridad de las cadenas de suministros

que lo sustenta y por el ordenamiento del objeto en la realidad objetiva (consistencia lógica y analogía). Se debe reflejar una determinada composición, integrada por elementos del control interno y la gestión de la seguridad en las cadenas de suministros que representan la base de su organización y estructura para evidenciar el enfoque sistémico.

3. Resultados

La logística es la parte del proceso de la cadena de suministros que gestiona la sinergia entre el flujo de recursos, actividades y subsistema de manera efectiva, siguiendo la transformación de bienes y servicios, desde el punto de origen hasta el punto de consumo y viceversa, con el fin de satisfacer los requerimientos de los clientes ^(16, 18, 20).

En la Figura 1 se evidencia un modelo de gestión de la seguridad de las cadenas de suministros, integrado al control interno que se implementa en las organizaciones mediante sus cinco componentes (Ambiente de control, Gestión y Prevención de riesgos, Actividades de control, Información y comunicación y Supervisión y Monitoreo). El control apoya los sistemas logísticos que se manifiesta a través de los flujos de recursos y actividades del sistema logístico, estos se relacionan de manera transversal en el sistema empresarial.

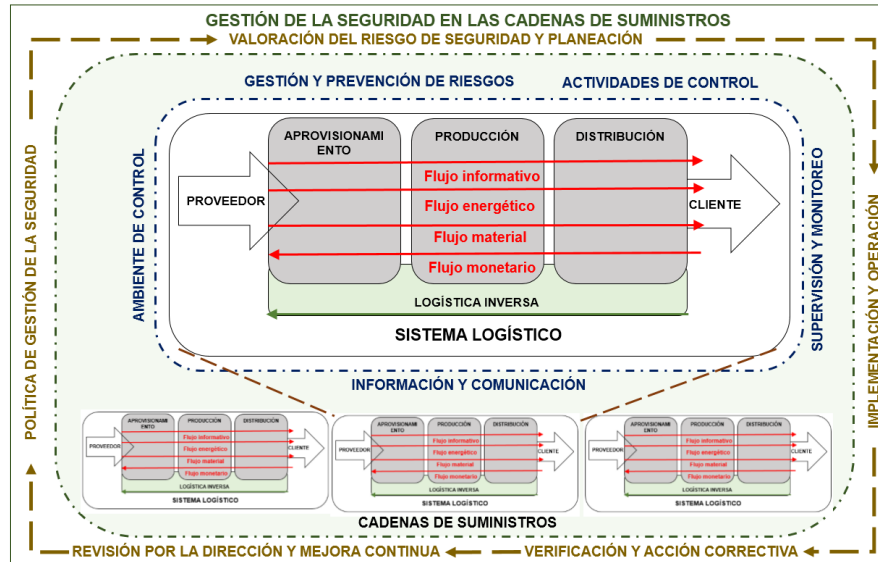


Figura 1. Modelo de Gestión integrada de la seguridad de las cadenas de suministros. Fuente: elaboración propia

El aprovisionamiento: comprende todas aquellas actividades que permiten que se muevan desde los puntos proveedores hasta la empresa. La producción se encarga propiamente de la transformación de los distintos objetos de trabajo, la distribución encargada de lograr llevar hasta los consumidores, los productos terminados que les fueron entregados por el subsistema anterior. El último subsistema es la logística inversa encargada de establecer la nueva utilización que se les dará a los productos finales, comprendiendo además todo lo relativo al retorno, cuando esto sea necesario.

Para que un sistema logístico funcione de manera correcta debe existir una sinergia entre estas actividades y su integración con los flujos de recursos dentro de todos sus subsistemas ⁽²⁵⁾, dentro de estos flujos se destacan:

- Flujo material: es el proceso de transformación que transcurre desde la entrada de la materia prima hasta la entrega del producto al cliente ⁽²⁵⁾. Es importante aclarar que el flujo de la reutilización es un flujo material cuya dirección es en sentido contrario a este.

- Flujo monetario: es la actividad dinámica producto del proceso económico financiero que influye en la rentabilidad de la empresa.
- Flujo informativo: surge por la interacción de los procesos de dirección y está compuesto por las decisiones asociadas a la dirección de los sistemas logísticos y los portadores principales de la información en todos los procesos, este flujo se materializa desde la información del proveedor hasta el cliente y viceversa ⁽²⁵⁾.
- Flujo energético: abarca cada portador energético empleado en cada proceso asociado al desarrollo de las actividades de la logística empresarial (combustibles, energía eléctrica, entre otros), tiene sus orígenes en el proveedor de los recursos energéticos y no trasciende al cliente ⁽²⁵⁾. La gestión de este último alcanza un gran auge en la segunda década del siglo XXI.

Es importante destacar al flujo material como columna vertebral del sistema logístico, cuando este se realiza de manera inversa, reutilizándose elementos de este, se denomina flujo de retorno. Este flujo se relaciona de manera directa con las actividades de la logística empresarial, principalmente con el nivel del servicio al cliente.

Hasta aquí se está en condiciones de indagar en las cadenas de suministros, considerándose una función estratégica, que abarca todos los elementos de la logística, buscando ser una ventaja competitiva para la empresa. Una filosofía de trabajo dinámica, integradora para gestionar los flujos de recursos con carácter de integración y colaboración entre los distintos actores de la cadena con el objetivo de satisfacer todas las partes interesadas ⁽²⁶⁻²⁸⁾. Una empresa que demuestre conformidad en el área de la cadena de suministro que controla, sin duda alguna tiene la posibilidad de abrirse espacio en mercados como los actuales que exigen como requisito demostrar dicha conformidad.

Este sistema está alineado con el formato de la gestión de la calidad, seguridad de la información, medioambiente y con la gestión del control interno. Este último, considerado como centro en las organizaciones es el proceso integrado a las

operaciones con un enfoque de mejoramiento continuo, extendido a todas las actividades inherentes a la gestión, efectuado por la dirección y el resto del personal; se implementa mediante un sistema integrado de normas y procedimientos, que contribuyen a prever y limitar los riesgos internos y externos, proporciona una seguridad razonable al logro de los objetivos institucionales y una adecuada rendición de cuentas. Está formado por cinco componentes interrelacionados entre sí, en el marco de los principios básicos y las características generales; estos son los siguientes: Ambiente de Control, Gestión y Prevención de Riesgos, Actividades de Control, Información y Comunicación y Supervisión y Monitoreo, los que se encuentran estructurados en normas ⁽²⁹⁻³²⁾. En materia de control interno se puede visualizar en la Tabla 1 los puntos comunes entre el Sistema de Control Interno y el Sistema de Gestión de la Seguridad para la Cadena de Suministro.

Tabla 1. Elementos comunes entre el control interno y la gestión de la seguridad en cadenas de suministro.

Elementos de la seguridad de las cadenas de suministros	Elementos del control interno	
Política de Gestión de la seguridad	Ambiente de control	
Valoración del Riesgo de Seguridad y Planeación <ul style="list-style-type: none"> • Valoración del riesgo de seguridad • Requisitos legales y reglamentarios de seguridad • Objetivos de Gestión de la Seguridad • Metas de Gestión de la Seguridad • Programas de Gestión de la Seguridad 	Gestión y Prevención de riesgos	
Implementación y Operación	<ul style="list-style-type: none"> • Estructura, Autoridad y responsabilidades para la gestión de la seguridad 	Ambiente de control
	Conciencia <ul style="list-style-type: none"> • Competencia, Formación y Toma de 	Información y comunicación
	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicación 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Documentación • Control de documentos y datos • Control Operacional 	Actividades de control

	<ul style="list-style-type: none"> Preparación y respuesta ante emergencias y recuperación de la seguridad 	
Verificación y acción correctiva	<ul style="list-style-type: none"> Medición y monitoreo del desempeño de la seguridad 	
	<ul style="list-style-type: none"> Evaluación del sistema 	Supervisión y monitoreo
	<ul style="list-style-type: none"> Fallas relacionadas con seguridad, incidentes, no conformidades y acciones correctivas y preventivas 	
	<ul style="list-style-type: none"> Control de Registros 	Actividades de control
	<ul style="list-style-type: none"> Auditoria 	Supervisión y monitoreo
Revisión por la dirección y mejora continua		

Fuente: elaboración propia

Es el nivel del servicio al cliente una filosofía y una actitud empresarial para proporcionar una influencia beneficiosa a las partes interesadas en cada política y en cada decisión que la organización tome. Al definir la política de servicio al cliente, la cuestión clave es determinar qué aspectos del servicio son los más importantes en la gestión concreta de una empresa. El nivel de

servicio ofrecido a los clientes radica principalmente en los aspectos relacionados con la transacción comercial con el cliente: el tiempo de ciclo de pedido. Los autores establecen en la Tabla 2 la relación entre los tres aspectos del servicio al cliente según la transacción y los sistemas logísticos.

Tabla 2. Relación del nivel del servicio al cliente con los sistemas logísticos.

Servicio al cliente		
Antes	Durante	Después
Transacción		
Política de servicio al cliente, Accesibilidad del cliente, Flexibilidad de la organización, Limitaciones en pedido, Plazos de entrega ofrecidos, Embalaje	Tiempo del ciclo de pedido, Disponibilidad de existencias, Fiabilidad del suministro, Índice de pedidos entregados a tiempo y completos, Calidad de facturas y requisiciones, Información sobre la situación del pedido.	Disponibilidad de recambios, Garantía y seguimiento del producto, Procedimientos ante reclamaciones, quejas, devoluciones, Tiempo y calidad de respuesta ante una reclamación o quejas, Servicio técnico: asesoramiento, y reparaciones.
Logística inversa		
Aprovisionamiento	Producción	Distribución
Sistemas logísticos		

Fuente: elaboración propia

El proceso para determinar lo que desea o espera el cliente, y las desviaciones producidas en la definición, diseño, implementación, servicio real, y lo que percibe finalmente el cliente se

representa gráficamente en el modelo de las 5 brechas como se muestra en la Figura 2. El punto clave de todo este diseño es el gap o brecha

producida entre la calidad y servicio esperado por el cliente y lo que percibe finalmente.

A pesar de ratios y estadísticas que puedan indicar la excelencia de nuestro servicio, la forma y el tipo de comunicaciones externas de nuestra empresa juegan un papel clave en este proceso.

- Brecha 1: diferencia entre el servicio esperado por el cliente y lo que la dirección imagina que el cliente espera: La falta de comunicación entre el cliente y la dirección es una posible causa de discrepancia entre lo esperado por el cliente y lo que erróneamente se imagina la empresa que el cliente desea.
- Brecha 2: diferencia entre lo que la dirección imagina que el cliente espera y las especificaciones que se marcan para el servicio: La dirección percibe lo que el cliente

espera y decide hasta qué punto quiere colmar estas expectativas del cliente.

- Brecha 3: Diferencia entre las especificaciones y el servicio realizado: Por distintas razones, puede haber diferencias entre lo que la dirección pretende ofrecer y lo que realmente acaba ofreciendo.
- Brecha 4: diferencia entre el servicio realizado y el percibido. Aparece cuando las expectativas del servicio que los clientes se han formado a partir de la comunicación corporativa no se ven cumplidas.
- Brecha 5: diferencia entre el servicio esperado y el servicio percibido: Es la suma de los cuatro anteriores. Es la diferencia entre las expectativas del cliente sobre nuestro servicio y la percepción que tiene del servicio que se le ha ofrecido.

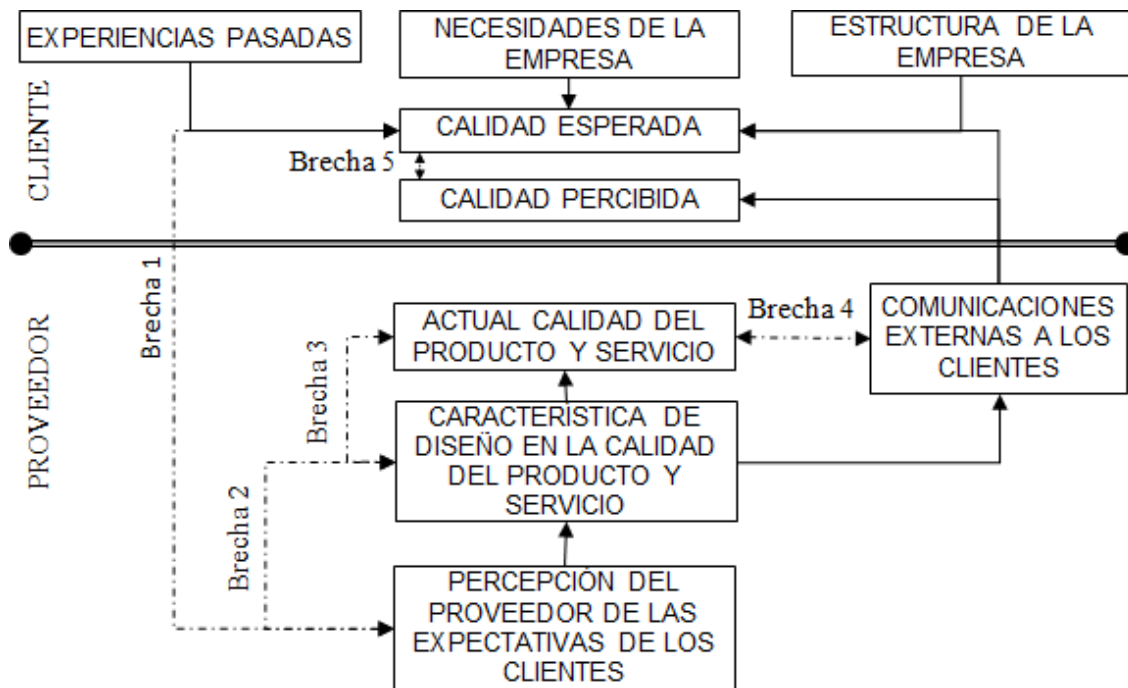


Figura 2. Brechas en servicio al cliente. Fuente: Zeithaml and Bitner⁽³³⁾

En concepto de cadenas de suministro, la gestión del riesgo en toda su globalidad comprende un complejo y detallado análisis de principio a fin. Se puede definir como la variedad de posibles sucesos que pueden causar un efecto negativo en el flujo de productos o servicios teniendo como resultado algún tipo de perjuicio cuantitativo o cualitativo. La gestión del riesgo en la cadena de suministros trata de valorar, identificar y cuantificar las potenciales disrupciones para reducir el impacto en la misma.

En este sentido se pueden clasificar de diferentes maneras:

1. Según elementos logísticos:

- Riesgo en aprovisionamiento: incluye todos aquellos riesgos derivados del aprovisionamiento de producto. En esta categoría pueden aparecer riesgos en: disponibilidad del proveedor, interrupciones laborales, precios, calidad del producto, plazo de entrega, transporte, Aduanas.
- Riesgos en la demanda: incluye todos aquellos riesgos derivados de la gestión de la demanda en las organizaciones. Los principales riesgos potenciales detectados son: Error del pronóstico, retrasos en las entregas, precios del cliente, calidad, pérdida de clientes, garantías, clientes no rentables.
- Riesgos en los procesos internos: incluye todos aquellos riesgos que forman parte de los procesos internos de la organización. Los riesgos potenciales se encuentran en: Información y tecnología, gestión del inventario, capacidad, gestión de pagos y cobros, servicio al cliente, planificación, estrategia, producción, así como temas relacionados con las fusiones.
- Riesgos en el entorno: incluye los riesgos potenciales que existen en el entorno exterior de la empresa. Se pueden identificar en: legislación, regulaciones en los países, regulaciones aduaneras, prensa, medio

ambiente, desastres naturales, cambios políticos.

2. Según el control interno (Resolución 60 del 2011) ⁽²³⁾, documento rector en el territorio cubano:

- Internos: incluyen la estructura organizativa, composición de los recursos humanos, procesos productivos o de servicios y de tecnología, entre
- Externos: incluyen los económico - financieros, medioambientales, políticos, sociales y tecnológicos y los internos otros.

3. Según su naturaleza: consideran tanto las consecuencias negativas como las positivas; en los puros se puede perder y en los especulativos ganar o perder

4. Según Vega de la Cruz ⁽³⁴⁾, los riesgos se clasifican en:

- Estratégico: relacionado con las estrategias, relaciones, la planificación y planeación, entre otros.
- Comercial: todo lo referente a gestiones desde el punto de vista logístico en aseguramiento y ventas
- Operacional: es el que enmarca la mayoría de los riesgos inherentes de la actividad empresarial, incluye lo relacionado con los riesgos humanos, de fallas técnicas, gestión de información y los riesgos ocupacionales, relacionados con los riesgos presentes por desfavorables condiciones de trabajo entre otros
- Del entorno: incluye todos los riesgos externos que afectan los objetivos de la entidad desde el punto de vista de regulaciones, leyes, sociales hasta los más acotados a los sectores donde se desempeña la entidad
- Económico-financiero: relacionado con toda la actividad financiera de la entidad tanto interna como externa

- Medioambiental: interacción organización – ambiente
- Tecnológico: los riesgos tecnológicos tanto internos como externos, por falta, por fallos y avances de la tecnología

Según la ISO 28000/2007 ⁽²²⁾, la organización debe establecer y mantener procedimientos para la identificación y valoración continua de las amenazas a la seguridad y de las amenazas y riesgos relacionados con la gestión de la seguridad, y la identificación e implementación de medidas necesarias de control de gestión. La identificación, valoración y métodos de control de amenazas y riesgos de la seguridad deberían, como mínimo, ser apropiados a la naturaleza y escala de las operaciones. Esta valoración debe considerar la probabilidad de un evento y de todas sus consecuencias, que deben incluir:

- Amenazas y riesgos de falla física, tales como falla funcional, daño incidental, daño malicioso o terrorista o acción criminal
- Amenazas y riesgos operacionales, incluidos el control de la seguridad, los factores humanos y otras actividades que afectan el desempeño, la condición o la seguridad de las organizaciones
- Eventos del medio ambiente natural (tormentas, inundaciones, entre otros) que pueden hacer que las medidas y equipos de seguridad resulten ineficaces
- Factores por fuera del control de la organización, tales como fallas en el equipo y servicios suministrados externamente
- Amenazas y riesgos de las partes involucradas, tales como falla en cumplir los requisitos de reglamentación o daño a la reputación o la marca
- Diseño e instalación del equipo de seguridad, incluido su reemplazo, mantenimiento, entre otros.
- Gestión de datos e información y comunicación

- Una amenaza a la continuidad de las operaciones.

En este sentido se tiene concuerda con lo regido por el documento rector a nivel internacional, ⁽²²⁾ sin embargo es importante siempre evidenciar la relación de los riesgos gestionados con todas las clasificaciones del resto de los sistemas en una empresa para evitar duplicidad de información.

Los riesgos se han trabajado en este sistema logrando alta aplicabilidad en las empresas ⁽³⁵⁻³⁷⁾. Sin embargo, se hace necesario lograr un enfoque logístico más acentuado en su flujo de recursos o de suministro sin entrar en contradicción con el resto de los sistemas que gestionan los riesgos en las organizaciones. Los riesgos, sin importar el sistema empresarial que lo gestione, no entran en contradicción en cuanto a clasificación, específicamente desde la perspectiva logística sigue la lógica de sus actividades, por lo que se puede gestionar desde la perspectiva del servicio al cliente. Aunque es un tema trabajado por un conjunto de investigadores a nivel mundial ^(5, 8-10), todavía persisten carencias en su integración y gestión.

La gestión de riesgos como elemento proactivo del sistema de gestión de la seguridad de las cadenas de suministros se debe de gestionar de la mejor forma posible, integrada a los sistemas organizacionales y con un enfoque al servicio al cliente. Se demuestra la similitud de características entre la seguridad de las cadenas de suministros y el sistema de control interno, permitiendo integrarse sin entrar en contradicción. La gestión de estos riesgos debe tener como base la identificación en las actividades que influyen en las cinco brechas del servicio al cliente para lograr con efectividad la satisfacción de las partes interesadas.

4. Conclusiones

En el entorno de la gestión de riesgos en cadenas de suministros persisten carencias en su gestión e

integración. En la literatura referente a esta gestión no existe una definición común de cómo integrar la gestión de riesgos en el sistema empresarial. Se diseñó una modelación teórica con un enfoque sistémico de la gestión integrada de riesgos en cadenas de suministro. La seguridad de las cadenas de suministro confluye con el sistema de control interno sin entrar en contradicción, con un enfoque en el ciclo de gestión permite gestionar los riesgos en este sentido integrando flujos de recursos, procesos y áreas logísticas en cada eslabón de la red. La correcta gestión integrada de riesgos en cadenas de suministro posibilitara reducir las brechas en el servicio al cliente y lograr mayor capacidad de respuesta inmediata en las cadenas de suministro.

5. Agradecimientos y declaración de financiación

Los autores agradecen a la Universidad de Holguín en especial al proyecto nacional “Gestión de cadenas de suministros sostenibles” por la financiación de la investigación y al proyecto territorial “Perfeccionamiento del control de gestión con enfoque sostenible” de la misma entidad.

6. Referencias

- (1) Barletta F, Nemirovsky A, Nemirovsky G, Yoguel G. Reflexiones e interrogantes sobre el impacto del COVID-19 en la dinámica futura de las cadenas globales de valor. *Economía: teoría y práctica*. 2020;28(53):239-245. Disponible en: <https://economiatyp.uam.mx/index.php/ETYP/article/view/552>
- (2) Vega de la Cruz LO, Pérez Pravia MC. The process to cope with COVID-19 supported by the control environment. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*. 2020;24(5):e4498. Disponible en: <http://www.revcompinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/4498>
- (3) Aqlan F, Lam S. Supply chain optimization under risk and uncertainty: A case study for high-end server manufacturing. *Computers & Industrial Engineering*. 2016;93:78–87. <http://doi.org/10.1016/j.cie.2015.12.025>
- (4) Smarandache F. Neutrosophy: Neutrosophic probability, set, and logic: analytic synthesis & synthetic analysis. Rehoboth: Amer. Res. Press; 1998. 105pp.
- (5) Liu P, Wang Y. Multiple attribute decision-making method based on single valued neutrosophic normalized weighted Bonferroni mean. *Neural Comput. Appl.* 2014;25:2001–2010. <https://doi.org/10.1007/s00521-014-1688-8>
- (6) Chopra S, Sodhi MS. Managing risk to avoid supply-chain breakdown. *MIT Sloan Manag. Rev.* 2004;46:53-62. Disponible en: <https://sloanreview.mit.edu/article/managing-risk-to-avoid-supplychain-breakdown/>
- (7) Sodhi MS, Son BG, Tang CS. Researchers’ perspectives on supply chain risk management. *Production and Operations Management*. 2012;21(1):1-13. <https://doi.org/10.1111/j.1937-5956.2011.01251.x>
- (8) Tsai CY. On supply chain cash flow risks. *Decision Support Systems*. 2008;44(4):1031–1042. <https://doi.org/10.1016/j.dss.2007.12.006>
- (9) Tsai MC, Liao CH, Han CS. Risk perception on logistics outsourcing of retail chains: Model development and empirical verification in Taiwan. *Supply Chain. Management: An International Journal*. 2008;13(6):415–424. <https://doi.org/10.1108/13598540810905679>

- (10) Tse YK, Tan, KH. Managing product quality risk in a multi-tier global supply chain. *International Journal of Production Research*. 2011;49(1):139–158. <https://doi.org/10.1080/00207543.2010.508942>
- (11) Tummala R, Schoenherr T. Assessing and managing risks using the supply chain risk management process (SCRMP). *Supply Chain Management: An International Journal*. 2011;16(6):474–483. <https://doi.org/10.1108/13598541111171165>
- (12) Ho W, Zheng T, Yildiz H, Talluri S. Supply chain risk management: a literature review. *International Journal of Production Research*. 2015;53(16):5031–5069. <https://doi.org/10.1080/00207543.2015.1030467>
- (13) Wu IL, Chuang CH, Hsu CH. Information sharing and collaborative behaviors in enabling supply chain performance: A social exchange perspective. *International Journal of Production Economics*. 2014;148(February 2014):122–32. <http://doi.org/10.1016/j.ijpe.2013.09.016>
- (14) Xanthopoulos A, Vlachos D, Iakovou E. Optimal newsvendor policies for dual-sourcing supply chains: A disruption risk management framework. *Computers & Operations Research*. 2012;39(2):350–57. <http://doi.org/10.1016/j.cor.2011.04.010>
- (15) Xu J, Zhuang J, Zigeng L. Modeling and mitigating the effects of supply chain disruption in a defender–attacker game. *Annals of Operations Research*. 2015;236:255–70. <http://doi.org/10.1007/s10479-015-1810-z>
- (16) Gurtu A, Jestin J. Potential of blockchain technology in supply chain management: A literature review. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*. 2019;49(9):881–900. <http://doi.org/10.1108/ijpdlm-11-2018-0371>
- (17) Gurtu A, Mohamad Y, Cory S. Impact of fuel price and emissions on inventory policies. *Applied Mathematical Modelling*. 2015;39(3-4):1202–16. <http://doi.org/10.1016/j.apm.2014.08.001>
- (18) Gurtu A, Cory S, Jaber MY. Effects of offshore outsourcing on a nation. *Sustainable Production and Consumption*. 2016;7(July 2016):94–105. <http://doi.org/10.1016/j.spc.2016.06.001>
- (19) Hachicha W, Manel E. An integrated approach based-structural modeling for risk prioritization in supply network management. *Journal of Risk Research*. 2014;17(10):1301–24. <http://doi.org/10.1080/13669877.2013.841734>
- (20) Rampini AA, Viswanathan S, Vuillemeys G. Risk management in financial institutions. *Journal of Finance*, Forthcoming [Internet]. 2019. Disponible en SSRN: <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2677051>
- (21) Pérez Pravia, M. C., y Vega de la Cruz, L. O. (2021). Gestión de riesgos en encadenamientos productivos sostenibles. *Revista Venezolana De Gerencia*, 26(96), 1396–1412. <https://doi.org/10.52080/rvgluz.26.96.25>
- (22) ISO. ISO 28000:2007 Specification for security management systems for the supply chain [Internet]. Iso.org. 2007. Disponible en: <https://www.iso.org/standard/44641.html>

- empresa logistics Unlimited S.A.
Logunsa. *Universidad y Sociedad*.
2020;12(3):195-202.
- (37) Osorio JC, Manotas DF, Rivera L.
Priorización de Riesgos Operacionales
para un Proveedor de Tercera Parte
Logística - 3PL. *Información tecnológica*.
2017;28(4):135-44.
<https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642017000400016>