

GESTIÓN DE COSTOS INTERORGANIZACIONALES EN UNA EMPRESA FABRICANTE DE ENVASES DE VIDRIO

INTERORGANIZATIONAL COST MANAGEMENT IN A GLASS CONTAINER MANUFACTURING COMPANY

CECILIA DEL PILAR GALLEGOS MUÑOZ¹
STHEFANY JAVIERA RODRÍGUEZ ANDRADES²
ESTELA IRENE RODRÍGUEZ QUEZADA³

Fecha de recepción: 6 de agosto de 2024 | Fecha de aprobación: 14 de septiembre de 2024

Resumen

El objetivo de la investigación fue analizar los cinco factores determinantes para la práctica de la Gestión de Costos Interorganizacionales (GCI) en una empresa fabricante de envases de vidrio. Se realizó una investigación de tipo exploratoria, descriptiva, con enfoque cualitativo, mediante el uso de cuestionario y entrevista semiestructuradas a la encargada de la gestión de costos para el levantamiento de la información. Los resultados de la investigación permiten identificar evidencias sobre la aplicabilidad de la GCI para sus cinco factores determinantes. Se concluyó que, en cuanto a la dimensión componentes, la aplicación de la GCI sería remota, puesto que la empresa posee una alta restricción tecnológica y un índice de valor superior a 1, lo que quiere decir que cualquier cambio en las características de sus productos, tiene un efecto significativo en la percepción de los clientes y su efecto en el costo final del producto es poco significativo, sin embargo, a pesar de que no todas las dimensiones resultan favorables para la aplicación de GCI, se verifica que es posible y deseable la Gestión de Costos Interorganizacionales, creándose alianzas estratégicas con clientes y con proveedores, con metas de reducción de costos en conjunto y distribución de beneficios mutuos.

Palabras clave: gestión de costos interorganizacionales, gestión estratégica de costos, costos, contabilidad en libro abierto.

JEL: M1.

1 Universidad del Bío-Bío, Chile. <https://orcid.org/0000-0003-0846-2173>. cecilia@ubiobio.cl

2 Universidad del Bío-Bío, Chile. <https://orcid.org/0009-0005-7270-8475>.
sthefany.rodriguez1701@alumnos.ubiobio.cl

3 Universidad del Bío-Bío, Chile. <https://orcid.org/0000-0002-3259-0936>. erodrig@ubiobio.cl

INTERORGANIZATIONAL COST MANAGEMENT IN A GLASS CONTAINER MANUFACTURING COMPANY

Abstract

The objective of the research was to analyze the five determinant factors for the practice of Interorganizational Cost Management (ICM) in a glass container manufacturing company. An exploratory, descriptive and qualitative research was carried out using a questionnaire and a semi-structured interview with the person in charge of cost management to gather information. The results of the research allow identifying evidence on the applicability of the ICM for its five determinant factors. It was concluded that for the component dimension, the application of ICM would be remote, since the company has a high technological restriction and a value index higher than 1, which means that any change in the characteristics of its products has a significant effect on the perception of customers and its effect on the final cost of the product is insignificant, however, despite the fact that not all dimensions are favorable for the application of ICM, it is verified that Interorganizational Cost Management is possible and desirable, creating strategic alliances with customers and suppliers, with joint cost reduction goals and mutual benefit sharing.

Keywords: inter-organizational cost management, strategic cost management, costing, open book accounting.

JEL: M1.

GESTÃO DE CUSTOS INTERORGANIZACIONAIS EM UMA EMPRESA FABRICANTE DE RECIPIENTES DE VIDRO

Resumo

O objetivo da pesquisa foi analisar os cinco fatores determinantes para a prática da Gestão Interorganizacional de Custos (GCI) em uma empresa fabricante de embalagens de vidro. Foi realizada uma pesquisa exploratória, descritiva, com abordagem qualitativa, por meio da utilização de questionário semiestruturado e entrevista com o responsável pela gestão de custos para coleta de informações. Os resultados da pesquisa permitem identificar evidências sobre a aplicabilidade do IGC para os seus cinco fatores determinantes. Concluiu-se que em termos da dimensão componentes, a aplicação do GCI seria remota, uma vez que a empresa possui uma elevada restrição tecnológica e um índice de valor superior a 1, o que significa que qualquer alteração nas características dos seus produtos, tem um efeito significativo na percepção do cliente e seu efeito no custo final do produto não é muito significativo. Porém, embora nem todas as dimensões sejam favoráveis à aplicação do GCI, verifica-se que a Gestão Interorganizacional de Custos, criando alianças estratégicas com clientes e fornecedores, com objetivos de redução conjunta de custos e distribuição de benefícios mútuos.

Palavras-chave: gestão de custos Inter organizacionais, gestão estratégica de custos, custos, contabilidade aberta.

JEL: M1.

GESTION INTERORGANISATIONNELLE DES COÛTS DANS UNE ENTREPRISE DE FABRICATION DE RÉCIPIENTS EN VERRE

Résumé

L'objectif de la recherche était d'analyser les cinq facteurs déterminants pour la pratique de la Gestion des Coûts Interorganisationnels (GCI) dans une entreprise manufacturière de contenants en verre. Une recherche exploratoire et descriptive a été réalisée, avec une approche qualitative, à travers l'utilisation d'un questionnaire semi-structuré et d'entretiens avec le responsable de la gestion des coûts pour recueillir des informations. Les résultats de la recherche nous permettent d'identifier des preuves sur l'applicabilité du GCI pour ses cinq facteurs déterminants. Il a été conclu qu'en termes de dimension composants, l'application du GCI serait lointaine, puisque l'entreprise a une forte restriction technologique et un indice de valeur supérieur à 1, ce qui signifie que tout changement dans les caractéristiques de ses produits, un effet significatif sur la perception du client et son effet sur le coût final du produit n'est pas très significatif. Cependant, même si toutes les dimensions ne sont pas favorables à l'application du GCI, il est vérifié que la gestion des coûts interorganisationnels, créant des alliances stratégiques avec les clients et les clients fournisseurs, avec des objectifs communs de réduction des coûts et de répartition des bénéfices mutuels.

Mots clés: gestion des coûts interorganisationnels, gestion stratégique des coûts, coûts, comptabilité à livre ouvert.

JEL: M1.

1. Introducción

El rápido desarrollo de la economía y de la sociedad provoca que las empresas se encuentren inmersas en un mercado muy competitivo e intenso (Di, 2020), por lo que es común que las organizaciones se centren en la gestión y el control de los costos internos y externos, dado que la necesidad de administrar los costos relacionados con cada uno de los actores dentro de la cadena de valor es inherente (Fayard et al., 2014).

Por esto mismo, es fundamental que las organizaciones cuenten con información oportuna, veraz y confiable de sus costos a la hora de tomar decisiones (Lomeli-Rodríguez et al., 2021). Por lo anterior, serán valiosas todas aquellas herramientas que entreguen una ventaja estratégica frente a los competidores, en tiempos característicos de altas exigencias y entornos restrictivos que demandan el conocimiento exhaustivo de la forma en la que se distribuyen los costos (Melean-Romero y Torres, 2021). El enfoque colaborativo, que satisface la necesidad mencionada, se denomina Gestión de Costos Interorganizacional (GCI) (Fayard et al., 2014), se entiende como una práctica gerencial que busca gestionar los costos de manera conjunta a través de alianzas entre los miembros de la cadena de valor (Sanchez y De Batista, 2021).

En Chile, el sector de fabricación de envases de vidrio se caracteriza por ser un monopolio concentrado en un número pequeño de competidores, con una participa-

ción de mercado relevante para cada uno de ellos. Siendo esta industria la que propicia el desarrollo de una economía circular, puesto que las características del vidrio lo hacen altamente reciclable y estas empresas lo utilizan como principal fuente de obtención de materias primas para su producción.

La empresa en estudio es una organización familiar chilena con más de 60 años de trayectoria en la producción y comercialización de envases de vidrio para las industrias de alimentos, cosmética, farmacéutica y menaje, lo que convierte a esta entidad en un interesante objeto de estudio. En consideración de lo anterior, surge la presente investigación cuyo objetivo es verificar la aplicabilidad de la Gestión de Costos Interorganizacionales en una empresa de la industria de la fabricación de envases de vidrio, basándose en el análisis de las cinco dimensiones propuesta por Souza y Rocha (2008), estas son: producto, componentes, nivel de relación, tipo de cadena y mecanismos.

El artículo se estructura de la siguiente manera: en la primera parte se hace la introducción al trabajo, posteriormente se presentan los antecedentes bibliográficos más relevantes de la investigación. En el tercer apartado se muestran los aspectos metodológicos y en el cuarto apartado se presentan los resultados del análisis de cada dimensión y luego la comparación con estudios similares. Finalmente, se concluyen los principales hallazgos obtenidos.

2. Antecedentes

De Faria et al. (2013) menciona que la GCI es una herramienta importante para generar beneficios a las empresas minimizando costos y apalancando la rentabilidad, enfocándose en la colaboración de toda la Cadena de Suministro (CS), lo que representa una fuente de ventaja competitiva para las empresas individuales y para las redes interorganizacionales. De esa forma, según Gonzaga et al. (2015) es posible inferir que la GCI comprende un proceso cooperativo, que, por medio de la gestión de costos, objetiva la optimización del retorno total de la cadena de valor, más allá del retorno de la propia empresa. También, comentan que el análisis de la cadena de valor se refiere a una secuencia lógica de actividades interrelacionadas, en la cual cada eslabón, insumos, trabajo y capital son transformados para la creación de valor, desde el origen de los recursos hasta la destinación final dada por el consumidor.

Windolph y Moeller (2012) plantean que el objetivo de la GCI es identificar y realizar soluciones de menor costo por medio de acciones coordinadas de compradores y proveedores, lo cual sería posible a través de una gestión de costos independiente por parte de los socios del intercambio. Aquí la importancia de la gestión de la cadena de suministro ha aumentado con el tiempo como resultado de una competencia global más intensa, una vida útil más corta del producto y tecnologías que cambian

rápida­mente (Vann, 2016). Es por lo anterior que, para la aplicación efectiva del GCI, es necesario que exista una relación favorable entre las empresas, involucrando aspectos de interdependencia, confianza, estabilidad, cooperación y beneficio mutuo (Cooper y Slagmulder, 1999), donde las relaciones orientadas a la cooperación se refieren a intercambios interrelacionados revelados a lo largo del tiempo (Fehr y Rocha, 2018).

El intercambio de información y la confianza entre organizaciones juegan un papel importante en la cooperación y el desempeño (Bescorovaine y Beuren, 2021). Sin embargo, no ocurre espontáneamente (Souza y Rocha, 2008), sino que con la ayuda de la técnica de *“Open-Book Accounting”* (OBA) (contabilidad de libros abiertos). En una relación interorganizacional, la OBA garantiza la transparencia en el intercambio de información de costos al hacer visibles, los cálculos y datos de los mismos, y, por ende, el margen de beneficio de cada uno de los socios dentro de la cadena, ya sean ascendentes o descendentes, fomentando el logro de los beneficios de la gestión de la cadena de suministro. Por lo tanto, lograr un alto nivel de esfuerzo y éxito en la gestión de costos interorganizacionales requiere el compromiso de recursos, la formulación y aplicación de políticas y procedimientos apropiados y el establecimiento de un flujo de información relevante basada en costos (Uddin, 2013).

Entonces, como menciona Alenius et al. (2015), la OBA no solo centra la atención en la reducción de costos y mejora de la eficiencia, sino que les entrega herramientas a los actores para identificar, definir, explorar y explotar las interdependencias organizativas, a la misma vez que las técnicas en la red, buscando saber qué priorizar y cómo identificar la posibilidad de aumento de ingresos con sus proveedores. DhailfAllah et al. (2016) lo confirman cuando verifican que la OBA mejora las relaciones interorganizacionales principalmente cuando las partes establecen salvaguardas interrelacionadas para reprimir comportamientos oportunistas. Por tanto, es fundamental para que una empresa obtenga los beneficios financieros de una orientación a largo plazo hacia la gestión de relaciones con socios externos (Caglio, 2017).

Son este tipo de herramientas las que permiten a las empresas buscar cada vez más minimizar los costos a lo largo del proceso de producción y se espera que obtengan ventajas competitivas significativas mediante mayores niveles de servicio, menores costos de inventario y almacenamiento. Sin embargo, esto solo puede lograrse si existe una verdadera cooperación y colaboración, compartiendo tanto información financiera como económica, que son, los costos y resultados, que forman la base de GCI (Cooper y Yoshikawa, 1994).

Así es como Souza y Rocha (2008) proponen cinco factores o dimensiones para analizar la factibilidad de aplicar GCI dentro de las empresas. La primera de ellas es PRODUCTO. Aquí se realiza una evaluación individual de cada producto de la cartera actual o que se va a lanzar para descubrir cuáles de ellos son más factibles para aplicar la GCI en función de dos variables: margen, en el cual se debe hacer un análisis en

función del margen de contribución objetivo del bien con el margen real. Por tanto, aquellos productos que posean un margen real inferior al margen objetivo son candidatos para aplicar la técnica de la GCI; y funcionalidad, que se relaciona con las propiedades y atributos de uso de un producto. Aquellos bienes que posean mayores especificaciones para los actores de la cadena serán mejores aspirantes para la GCI. En consecuencia, el escenario ideal para una aplicación de la GCI es cuando un producto tiene un margen real inferior al margen objetivo y con múltiples funcionalidades, dado que se amplía el horizonte de análisis de costos.

La segunda dimensión es COMPONENTES. Todo producto está formado por componentes, por ello, es fundamental realizar un análisis a cada uno de los componentes y aplicar la GCI a uno de ellos, en función de dos variables, Índice de valor, que se entiende como el grado de importancia que el cliente le da a un componente de un producto en relación a su costo, y restricción tecnológica, referida a la decisión de la organización sobre qué tecnología debe ser confidencial y cuál puede ser divulgada con otros miembros de la cadena. Así que cuando una tecnología sea crítica para el éxito de la organización, será considerada una tecnología con alto nivel de restricción, por lo que, un componente es candidato a la GCI cuando tiene un bajo nivel de restricción tecnológica, y cuando el costo del mismo sea mayor al grado de importancia de este.

La tercera dimensión de análisis es el TIPO DE RELACIÓN: se debe centrar en el análisis de la relación con los actores de la cadena de valor. En este caso, para la aplicación de la GCI es necesario contar con aspectos de interdependencia, confianza, estabilidad, cooperación y beneficio mutuo entre socios, y en función de aquellos clasificar a clientes y proveedores en categorías como “común”, cuando existe bajo grado de interrelación, generalmente el precio es el factor más relevante y solo existe negociación basada en el volumen; “auxiliar”, cuando existe un mayor nivel de interdependencia, confianza, estabilidad, cooperación y beneficios mutuos que el tipo común y se espera que el proveedor entregue los productos según especificaciones exactas del cliente; “principal”, cuando existe un mayor nivel de interrelación que la auxiliar y los socios trabajan conjuntamente al nivel de participar en el diseño y desarrollo de los productos, siendo relaciones de largo plazo; “familiar”, cuando existe un alto nivel de interrelación, son, en conjunto, responsables del diseño del producto, por lo que se delega un alto grado de autonomía, siendo además relaciones de largo plazo, así que, se trabaja como si fueran socios de una misma empresa. Así pues, entre mayor sea el grado de interrelación entre los actores de la cadena de valor, más probable y favorable es la aplicación de la GCI. Se estima que desde el tipo de relación auxiliar un producto es candidato a la GCI.

La cuarta dimensión es el TIPO DE CADENA, en la cual se debe considerar el número de empresas y poder dentro de la cadena de valor y clasificarla como: “tirana”, cuando existe una sola empresa dominante en la red con alto poder de negociación, presión e imposición frente a sus socios; “oligarca”, cuando hay dos o más empresas domi-

nantes dentro de la cadena, por ende, el poder se divide y es compartido entre estas; y “demócrata”, cuando ninguna empresa domina dentro de la red, todas tienen el mismo poder de negociación, por lo que, deben formar alianzas para lograr sus objetivos. Por esto, la aplicabilidad de la GCI dependerá de la cantidad de empresas que dominen dentro de la red, producto del bajo nivel de negociación e información que existe entre los participantes de respectiva cadena.

La última dimensión es MECANISMOS. Se hace necesario crear mecanismos de control y orientación del proceso, para orientar, controlar, medir, informar y dar parámetros haciendo posible la aplicación de la GCI. Estos mecanismos son de tres tipos: “disciplinadores”, los que crean y regulan obligaciones además de reglas para controlar las acciones interorganizacionales que garanticen o aumenten el rendimiento total de la cadena de valor, evitando irregularidades o abusos de conducta. Un mecanismo disciplinador está relacionado con la confianza que genera un contrato. Sus propósitos están ligados a la reducción de incertidumbres y de los costos de transacción y sus aplicaciones representan los primeros pasos en las acciones entre organizaciones. En este contexto, la confianza que genera el contrato regula la relación entre dos o más empresas y exige que una se posicione con relación a la otra para presionar, disciplinar o modificar comportamientos. Otro tipo de mecanismos son los “capacitadores”, que proporcionan capacidad, competencias, posibilidades con el fin de resolver las dificultades en el proceso de la GCI. Los mecanismos capacitadores estimulan la interacción entre organizaciones, haciendo énfasis en las habilidades técnicas y gerenciales de cada empresa. La relación que existe entre el mecanismo capacitador y la confianza basada en competencias puede potencializar la reducción de incertidumbres, estimulando los cambios de comportamiento de las empresas y sus competencias. Finalmente encontramos los mecanismos “incentivadores”, en los cuales se entregan premios y remuneraciones a modo de gratificación por la participación entre socios de la cadena de valor y existen por el principio de alcance de los beneficios mutuos, por la coherencia de comportamientos y por la motivación organizacional. Estos tres elementos están inherentes en la intención de generar la relación contractual (Dos Santos, 2021). En este caso, la existencia o no de mecanismo dentro de la cadena de valor puede favorecer o inhibir la aplicación de la GCI.

Por su parte, Quezada, Muñoz, Rocha y Cea (2023) analizaron la aplicabilidad de la práctica de Gestión de Costos Interorganizacionales (GCI) en una industria pesquera y acuícola. Los resultados de esta investigación muestran el análisis de las dimensiones producto, componentes, nivel de relación con proveedores y clientes, cadena de valor y mecanismos en dicha compañía. A partir de este análisis concluyeron que es deseable que la compañía utilice la gestión de costos interorganizacionales, dada sus condiciones favorables en la cadena de valor y niveles de relación, lo que posibilitaría la generación de alianzas y acuerdos que lleven a obtener ventajas competitivas sostenibles y a su vez, mejorar los márgenes actuales de sus productos.

En tanto, Gervasio et al. (2022) identificaron los condicionantes que favorecen o dificultan el uso de la GCI en cinco empresas de la misma cadena de valor del sector de la confección, mediante el método cualitativo, teniendo una relación bidireccional entre diferentes empresas denominadas "A y D". El estudio adoptó el modelo propuesto por Souza (2008) y Souza y Rocha (2009) y utilizó entrevistas y cuestionarios como método de recolección de datos. Con los hallazgos se encontró que todas las empresas, con algunas excepciones, tienen condicionantes que favorecen el uso de la GCI. Los condicionantes que más favorecen a GCI son los productos, componentes y niveles de relación en la cadena de valor, en los tipos de cadena y mecanismos son favorables la GCI, pero de una manera más tenue.

Pavão y Voese (2022) analizaron los condicionantes de la GCI en una gran cooperativa agrícola, utilizando el método cualitativo, teniendo una relación unidireccional desde la cooperativa hacia los proveedores. Al finalizar dicho análisis, se concluye que la cooperativa y los socios cuentan con las características necesarias para la adopción del GCI, teniendo como condicionantes favorables: productos de alta calidad, bajas restricciones tecnológicas, mecanismos habilitadores y estimulantes, y una relación basada en la comunicación, la transparencia, estabilidad y beneficio mutuo. Y los factores que pueden perjudicar el éxito de la GCI son las diferentes características de los productores rurales, la falta de lealtad de los cooperativistas y la amplia competencia entre cooperativas y otras comercializadoras de granos.

Mientras que Cea, Muñoz, Quezada y Rocha (2020) identificaron evidencias sobre la aplicabilidad de la GCI para sus cinco factores determinantes: producto, componentes, tipos de relación, tipo de cadena de valor y mecanismos, los cuales fueron clasificados como probables, posibles o remotos en una empresa productora de alimentos para peces, utilizando el método cualitativo, teniendo una relación bidireccional entre la empresa y clientes. Se concluyó al finalizar, que la empresa en estudio no tiene incentivos para buscar oportunidades de reducción de costos, pero bajo la perspectiva de un grupo de clientes sería beneficioso la práctica de la GCI por su propia iniciativa.

3. Metodología

En este estudio se adoptó una estrategia de investigación de tipo exploratoria y descriptiva con un enfoque cualitativo, donde se recolectaron datos mediante cuestionario y entrevista semiestructuradas a la encargada de la gestión de costos dentro de una empresa fabricante de envases de vidrio.

El sujeto de estudio de la investigación fue el segmento de vidrios de una empresa industrial fabricante de envases de vidrios ubicada en la región metropolitana en Chile. Para mantener el anonimato de la empresa, se ha omitido el nombre de la misma.

El instrumento de investigación utilizado en este estudio es el cuestionario realizado por Souza y Rocha (2008), el cual fue adaptado y validado por Cea et al., (2020). Dicho cuestionario consta de 42 preguntas divididas en seis secciones, donde se obtiene la caracterización de la empresa, y un análisis por dimensiones según el producto, componentes, nivel de relación, tipos de cadena y mecanismos. Posteriormente la entrevista permitió profundizar en cada una de las respuestas obtenidas a través del cuestionario.

Luego de recolectados los datos mediante los dos instrumentos de investigación, se procede a analizar los resultados y entregar conclusiones respecto a la aplicabilidad de la GCI en el escenario actual.

El análisis de la información fue a través de la triangulación hermenéutica por categoría de investigación, en este caso, las dimensiones de la gestión de costos interorganizacionales.

4. Resultados

4.1. Análisis de la empresa en estudio

El estudio se llevó a cabo en una empresa chilena y familiar, con más de 60 años de trayectoria en la producción y comercialización de envases de vidrio, que se ha encargado de transmitir de generación en generación el compromiso con sus clientes, con el medio ambiente y con la comunidad. Su inigualable flexibilidad, junto con la inversión en nuevas tecnologías, la han ayudado a ser parte de exitosos proyectos en distintos segmentos de la industria de alimentos (vinos, espumantes, licores, cervezas, gaseosas, aguas, jugos, aceites, etc.), cosmética, farmacéutica y menaje.

Actualmente, abastece a clientes nacionales y extranjeros, grandes y pequeños, su filosofía es crear y mantener una cálida y estrecha relación con todos sus clientes. Se caracterizan por fabricar productos de alta calidad e inocuidad, buscando satisfacer las necesidades y expectativas de sus clientes a través de la implementación de un Sistema de Gestión de Calidad e Inocuidad. Posee certificaciones de gestión de calidad, sistema de seguridad alimentaria, y acuerdo de producción limpia. Todo lo cual es posible ya que posee equipos comprometidos con el cuidado del medio ambiente, el reciclaje y sobre todo con la sostenibilidad. El reciclaje de vidrio supone un aporte significativo al cuidado del medioambiente, ya que contribuye en la disminución de residuos en rellenos sanitarios, reduce la extracción de materias primas y la demanda de energía para la elaboración de nuevos envases. Gracias a esta labor, se logra la recuperación aproximada de 20.000 toneladas anuales de vidrio, los que se convierten en alrededor de 50 millones de nuevos envases. De forma complementaria a la colocación de contenedores, desarrollan un fuerte trabajo de difusión y educación ambiental para dar a conocer su trabajo y enseñar a la población sobre

la importancia de reciclar y cuidar el medio ambiente. Su permanente preocupación por el medio ambiente los llevó a construir el primer parque eólico de una empresa manufacturera en Chile, con el objetivo de autoabastecer con energía eléctrica a sus plantas productivas. Personalizan sus envases dándole distintas siluetas, grabados en relieve, decorado, satinado y pintado.

Esta empresa tiene su capital de origen chileno, con un promedio de ventas anuales de MMUSD 120 a MMUSD 150, y cuenta con una dotación de 780 empleados. La estrategia definida por la empresa es principalmente liderazgo en costo y diferenciación para algunos clientes.

En cuanto a la caracterización de la entrevistada, quien dio respuestas a las interrogantes fue la Sub-Gerente de Costos y Control de Gestión, con 38 años de edad, Contador Auditor, Máster en IFRS, Magister en Auditoría y Contabilidad, con 3 años de antigüedad en la empresa de estudio y en el cargo actual.

A continuación, se analizan las cinco dimensiones que determinan la aplicabilidad de la GCI en esta empresa.

4.2. Análisis de las dimensiones de la GCI

Respecto a los resultados obtenidos en cada una de las cinco dimensiones que propone la literatura, en el área de la fabricación de envases de vidrio, para verificar la aplicabilidad de la GCI, se tienen;

4.2.1. Dimensión 1: PRODUCTO

En esta dimensión, la empresa ofrece dos grandes líneas, primero; los envases fabricados, donde se encuentran botellas: vineras, licoreras, cerveceras, espumantes, cocteles, gaseosas, agua, y frascos: conserveros, jugos, corrientes, salsas y condimentos. La segunda línea, son los envases y complementos comprados, como: tapas, complementos y gotarios.

En cuanto al **margen obtenido** por sus líneas de productos, se obtuvo que la empresa determina su margen de contribución por cada línea de producto y de forma individual, para posteriormente analizar aquellos productos que tienen una mayor rentabilidad competitiva dentro del mercado, con la finalidad de utilizar esta información en la toma de decisiones, esto, para un correcto planteamiento de los objetivos y estrategias que permitan tener mejores resultados en la compañía, los que, si bien en su mayoría están dentro de los esperados, existe una minoría de ellos que se encuentran por debajo de las mismas.

En cuanto a la **funcionalidad**, los envases de vidrio tienen una funcionalidad media debido a que esta es calificada en dos características principales de los envases,

que son transparencia y durabilidad del vidrio. Aunque el color del vidrio no se considera una funcionalidad en sí misma, sino más bien una característica estética o de diseño, el color puede tener ciertos efectos prácticos o funcionar en situaciones determinadas como, protección contra la luz, los envases de vidrio de color ámbar o marrón oscuro pueden ofrecer una mayor protección contra la luz ultravioleta (UV) en comparación con el vidrio transparente, dependiendo del tipo de producto a almacenar, el cliente suele preferir un color o nivel de transparencia para el envase requerida. Por su parte, la durabilidad y resistencia del vidrio, es un aspecto clave de su funcionalidad y seguridad en una amplia gama de aplicaciones, puesto que los fabricantes de vidrio pueden ajustar la resistencia del vidrio cambiando su composición química o mediante tratamientos térmicos o químicos, y el cliente puede preferir el vidrio con un nivel determinado de resistencia, según el producto a almacenar, puesto que especialmente los productos de vidrio que se manejan con frecuencia, como las botellas de bebidas, los frascos de alimentos, requerirán de un vidrio más resistente.

Como se observa en la tabla 1, existen tres productos que, si bien tienen márgenes inferiores al deseado, hacen que la atención se centre en ellos, dado que poseen una aplicabilidad probable de la GCI, por sobre el resto.

Por lo anterior, se podría decir, que el análisis de la dimensión producto, la aplicabilidad es muy probable, para las botellas de cócteles, gaseosa y aguas que elabora la empresa, para el resto de los productos, se puede deducir que la aplicabilidad de GCI es posible y, por lo tanto, podría ser en una instancia posterior, objeto de preocupación por parte de la empresa, con el fin de mejorar sus resultados.

Tabla 1. Aplicabilidad de la GCI, según dimensión producto.

Productos	Márgenes	Funcionalidades	Aplicabilidad
Botellas vineras	Igual al deseado	Media	Posible
Botellas licoreras	Igual al deseado	Media	Posible
Botellas cervceras	Igual al deseado	Media	Posible
Botellas espumantes	Igual al deseado	Media	Posible
Botellas cócteles	Inferior al deseado	Media	Muy probable
Botellas gaseosas	Inferior al deseado	Media	Muy probable
Botellas agua	Inferior al deseado	Media	Muy probable
Frascos conserveros	Igual al deseado	Media	Posible
Frascos jugos	Igual al deseado	Media	Posible
Frascos corrientes	Igual al deseado	Media	Posible
Frascos salsas y condimentos	Igual al deseado	Media	Posible

Fuente: elaboración propia a partir de los datos recabados en la investigación.

4.2.2. Dimensión 2: COMPONENTES

En esta dimensión, de acuerdo con la información proporcionada por la entrevistada, la mayor **restricción tecnológica** que tiene la compañía es en su personal y el conocimiento que estos tienen y guardan sobre el funcionamiento de las maquinarias (hornos) utilizadas para el proceso de producción de los envases de vidrio. De este modo, el desarrollo interno que se le proporciona a las maquinarias entrega una ventaja tecnológica interna a la empresa que le permite tener ventajas por sobre su competencia. Asimismo, el proceso de producción de satinado de los productos también es una tecnología propia de la compañía, vale decir, la receta para llevar a cabo este acabado es única y privada, lo que le proporciona a la empresa una ventaja competitiva importante dentro del mercado, potenciando altamente la diferenciación de productos para sus clientes.

En cuanto al **índice de valor**, de acuerdo a la información entregada por la empresa, la valoración que le entrega el cliente al producto depende principalmente de dos características, la transparencia y durabilidad del vidrio. En donde cada una de las características tiene mayor o menor valoración por el cliente, según el tipo de producto que se está negociando. Ahora bien, en términos de costos, estas dos características tienen peso del 17,9% y 3,4% de los costos totales de fabricación para la empresa. Esto quiere decir, que hay un 78,7% de los costos que el cliente no visualiza en el producto final y que, por lo tanto, la empresa pudiera hacer gestión para mejorar sus resultados.

Por lo anterior, es posible deducir que el índice de valor (porcentaje de importancia, entendido como la importancia relativa que le otorga el cliente a un determinado componente o funcionalidad del producto, dividido por el porcentaje de costos, el cual representa el costo de dicho componente o funcionalidad sobre el costo total de fabricación del producto), para los componentes que dan origen a la transparencia y durabilidad será siempre superior a uno, puesto que la importancia que le entrega el cliente a estas características es superior al costo que le significa a la empresa entregar esas características, (17,9% costo de transparencia y 3,4% costo de durabilidad). En función de lo anterior, entonces la herramienta de gestión de costos interorganizacionales no sería aplicable para estos productos, puesto que cualquier cambio en dichas características podría provocar un efecto en la percepción de los clientes, y su efecto en el costo total sería poco significativo. Sin embargo, la empresa podría evaluar la posibilidad de gestionar los costos en los otros insumos requeridos por el producto, que no son visualizados por el cliente en el producto final, creando alianzas con sus clientes o proveedores que le permitan bajar sus costos.

Al respecto es importante mencionar que, al igual que en otros estudios de esta misma naturaleza, siempre se dificulta la determinación del índice de valor, puesto que las empresas no tienen determinado exactamente el grado de importancia que

le dan los clientes a los componentes de sus productos, solo se basan en percepciones no documentadas.

En base a lo anterior, el análisis de dimensión de los componentes arroja como resultado que la aplicación de la GCI sea más compleja en la empresa en la dimensión mencionada, debido a que, al tener una alta restricción tecnológica y índice de valor sobre 1, la opción de GCI es remota.

4.2.3. Dimensión 3: NIVEL DE RELACIÓN

Con los proveedores: los principales proveedores de la compañía están representados por un gran número de empresas nacionales e internacionales, los cuales son clasificados por el tipo de productos ofrecidos, es decir, estos son clasificados por el tipo de naturaleza de los bienes, ya sea materias primas o de servicios, los que se componen por proveedores relacionados con: materia prima directa, vidrio reciclado y subcontratistas. Se puede mencionar, según la información entregada por la entrevistada, que esta clasificación se hace principalmente como estrategia de segmentación para búsquedas rápidas por parte del maestro de productos dentro del proceso de fabricación de envases.

Es posible señalar que la relación de la compañía con los proveedores relacionados, de vidrio reciclados y subcontratistas, es de tipo auxiliar, existiendo alianzas estratégicas que permiten asegurar la interdependencia, estabilidad, confianza y beneficios mutuos de las partes. En cuanto, a los proveedores de materia prima directa, la relación es de tipo común teniendo el nivel más bajo de interrelación, siendo el precio el factor más importante a la hora de escoger entre un proveedor u otro.

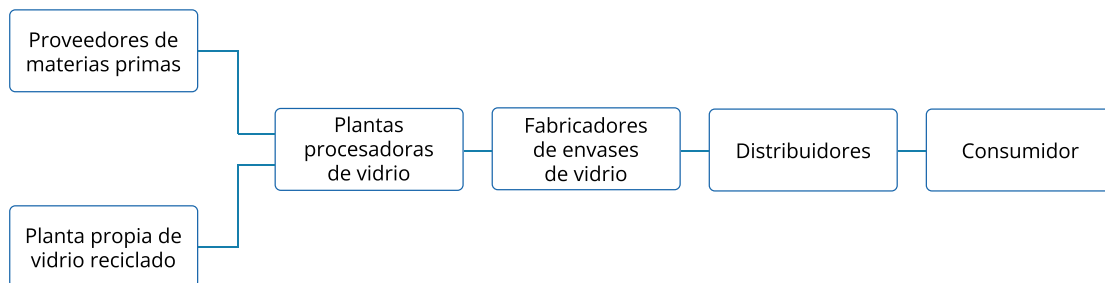
Con los clientes: en lo que respecta a los clientes, la empresa los clasifica según la naturaleza de los acuerdos establecidos entre *stakeholders*, vale decir, según el tiempo de relación, grandes empresas, medianas empresas y venta minorista. Estas clasificaciones se realizan con la finalidad de gestionar y tomar decisiones en cuanto a los acuerdos formales que se establezcan. Por esto mismo, las principales alianzas estratégicas realizadas con los clientes son en relación con el volumen-precio acordado entre empresas, y con ellos se firman contratos de largo plazo para asegurar la venta de la producción del año, los mismos deben asegurar el stock de envases de vidrio para la producción anual de ventas proyectadas, por lo que, es primordial entablar contratos de suministro con los proveedores, y viceversa. Por lo mismo, se considera que el tipo de relación con ellos es de tipo principal.

Ahora bien, considerando que el nivel de relación con los proveedores es de tipo auxiliar, y, en el caso de los clientes es de tipo principal, la herramienta de GCI es entre posible y probable de llevar a cabo en ambos casos.

4.2.4. Dimensión 4: TIPO DE CADENA

En cuanto al tipo de cadena de valor, es correcto señalar que la fuerte competencia es una de las principales características de esta industria, además de estar lideradas por más de una empresa, clasificándola como oligarca, en donde el poder de los proveedores es medio y el de los clientes bajo. Dicha cadena de valor en que se encuentra la empresa, es posible visualizarla en la figura 1, en donde los diferentes eslabones que la componen no comparten tecnología ni información con otros miembros. Además, es preciso mencionar que el nivel de aplicabilidad de la GCI es probable, favoreciendo al futuro desarrollo con sus proveedores y clientes.

Figura 1. Cadena de valor.



Fuente: elaboración propia a partir de los datos recabados en la investigación.

4.2.5. Dimensión 5: MECANISMOS

En cuanto a los mecanismos, no existen acuerdos formales e informales con sus proveedores que propicien el intercambio de información, planeación conjunta, metas de reducción de costos, inversiones, capacitaciones u otras actividades en conjunto.

En el caso de los clientes, existen acuerdos formales e informales, que propician el intercambio de información, planeación en conjunto para el logro de objetivos, acuerdos de confidencialidad, apertura de libros, intercambio de personal, entrenamiento interorganizacional u otras actividades en conjunto.

4.3. Dimensiones y aplicabilidades de la GCI

A continuación, se muestra el resumen del análisis de las cinco dimensiones de la aplicabilidad de la GCI (ver tabla 2).

Tabla 2. Dimensiones y aplicabilidad de la GCI.

Dimensiones	Factores Condicionantes	Análisis de los factores	Favorece/ Inhibe
Producto	Margen	Igual al deseado	Favorece
	Funcionalidad	Media	
	Margen	Inferior al deseado	Favorece
	Funcionalidad	Media	
Componente	Índice de valor	Superior a 1	Inhibe
	Restricción tecnológica	Alto	
Nivel de relación	Con proveedores	Auxiliar	Favorece
	Con clientes	Principal	
Tipo de cadena	Oligarca	Probable	Favorece
Mecanismos	Existen acuerdos formales e informales con los clientes	Remota	Favorece

Fuente: elaboración propia a partir de los datos recabados en la investigación.

4.4. Comparación con resultados de otros estudios

Esta investigación busca determinar la aplicabilidad de la GCI dentro de una empresa de la industria de la fabricación de envases de vidrio. Al realizar una revisión de la literatura existente se encontraron cuatro trabajos similares aplicados en diferentes sectores industriales, (Quezada et al., 2023; Gervasio et al., 2022; Pavão y Voese, 2022; Cea et al., 2020). En todas estas investigaciones se utiliza el mismo método de recolección de datos adaptado de investigaciones realizadas por Souza (2008) y Souza y Rocha (2009).

Cada una de estas investigaciones están orientadas a un tipo de sector distinto al estudiado. Sin embargo, se presentan distintos niveles de aplicabilidad de la GCI en cada uno de ellos, ya que, solo en la dimensión tipos de cadenas todos coinciden en que es probable aplicar GCI. Asimismo, Gervasio et al. (2022), tomó entrevistas de cinco empresas dentro de una misma cadena, lo que le permitió determinar desde la perspectiva de cada una de ellas la aplicabilidad de la GCI dentro de esta cadena, a diferencia de los otros estudios que se tomó los datos de una empresa.

En relación con el nivel de información compartida entre las empresas dentro de las cadenas de valor, se tiene que Quezada et al. (2023) no se compartía información entre empresas, Gervasio et al. (2022), comparte información bidireccional entre empresas, Cea et al. (2020), comparten información entre la empresa y sus clientes, y Pavão y Voese (2022), se comparte información unidireccionalmente entre las coo-

perativas hacia los proveedores. Por el contrario del caso de estudio, en el cual no existen acuerdos formales e informales ni con sus proveedores ni sus clientes, que propicien el intercambio de información.

Esta es una diferencia fundamental generada con el estudio de Silvestre (2023), quien en su investigación buscaba determinar si existe relación entre el proceso de negociación y fidelización de socios productores dentro de una empresa agroexportadora de cacao, donde concluyó que entre mejor sea el proceso de negociación entre socios, mayor es el nivel de fidelización que se genera entre estos. Por ende, es primordial que las empresas entre más información compartan entre socios, mejor será la calidad de la cadena de suministros, ya que, una comunicación fluida permite fidelizar a los socios estratégicos de la empresa. Coincide con lo que menciona Silva et al. (2023), en su estudio donde se verificó cómo se está practicando los factores condicionantes y motivacionales de la GCI en las cadenas de supermercados. Concluyeron que, al generar redes de cooperación dentro de las cadenas, posibilita el aumentar la capacidad de compra, reducción de costos y mayor rentabilidad a los actores. Esto permite crear ventajas competitivas sostenibles a lo largo de la cadena de valor de las empresas.

Aun cuando en los artículos precedentes se evidencian factores que condicionan la aplicación de GCI en una cadena de suministro, existen otras variables que pudieran favorecer o inhibir la aplicación de esta práctica. En este contexto, Dutch et al. (2012) concluyeron que los factores que pueden predecir qué recursos interrelacionados podrían permitir a las empresas gestionar los costos interorganizacionales son: la aplicación de recursos de integración electrónica interna, integración electrónica externa, gestión de costos internos y capacidad de absorción, los cuales desempeñan un papel directo e indirecto significativo en el desarrollo de esta práctica en una cadena de suministro.

5. Conclusiones

El objetivo del estudio fue verificar la aplicabilidad de la Gestión de Costos Interorganizacionales en una empresa de la industria de la fabricación de envases de vidrio, basándose en el análisis de las cinco dimensiones propuesta por Souza y Rocha (2008).

Por lo anterior, es que a partir del estudio realizado es posible afirmar respecto a la primera dimensión, producto, que 8 de 11 grupos de productos cumplen con las expectativas del margen de contribución deseado. Por tanto, se verifica que existen estímulos por parte de la empresa para buscar una mejora en su rentabilidad para los otros 3 grupos productos, los que además tienen una funcionalidad media. Con ello, es correcto afirmar que la GCI podría ser practicada para mejorar los márgenes actuales.

Sin embargo, en cuanto a la dimensión componentes, se verificó que la aplicación de la GCI sería remota, puesto que la empresa posee una alta restricción tecnológica y un índice de valor superior a 1, lo que quiere decir que cualquier cambio en las características de sus productos, tiene un efecto significativo en la percepción de los clientes y su efecto en el costo final del producto es poco significativo.

Ahora bien, esta misma característica, puede ser tomada por la empresa como una ventaja competitiva, puesto que pudiera hacer mejoras en la calidad del producto, cambiando ya sea a un producto más transparente o más durable, lo cual podría aumentar sus ventas o cartera de clientes y tener un costo relativamente bajo para la empresa.

En cuanto al nivel de relación, es posible la aplicación de GCI, ya que el tipo de relación es auxiliar con sus proveedores, y, en el caso de los clientes es de tipo principal, faltando en ambos casos lograr avanzar a una mejor relación con ambos.

Respecto a la cadena de valor, posee elementos que la ubican en los tres tipos de cadena, siendo con ello oligarca, en donde es probable su aplicación.

En lo que respecta a los mecanismos, no existían acuerdos formales o informales con sus proveedores, pero si con clientes, por tanto, si bien es factible aplicar la GCI, falta avanzar en el establecimiento de acuerdos formales con los proveedores.

Por lo anterior, es correcto afirmar que si la empresa promoviera el desarrollo de diversas actividades que aumentarían la confianza con sus proveedores y clientes, aumentarían los mecanismos formales que se acuerden con estos, y así, se generarían estrategias de gestión de costos que beneficien a los *stakeholders* dentro de la cadena de valor.

Ahora bien, a pesar de que no todas las dimensiones resultan favorables para la aplicación de GCI, se verifica que es posible y deseable la Gestión de Costos Interorganizacionales, creándose alianzas estratégicas con clientes y con proveedores, con metas de reducción de costos en conjunto y distribución de beneficios mutuos a todos los agentes de la cadena de valor.

Finalmente, al igual que en otros estudios de esta misma naturaleza, siempre se dificulta la determinación del índice de valor, puesto que las empresas no tienen determinado exactamente el grado de importancia que le dan los clientes a los componentes de sus productos, solo se basan en percepciones no documentadas.

Referencias

- Alenius, E., Lind, J., & Strömsten, T. (2015). The role of open book accounting in a supplier network: Creating and managing interdependencies across company boundaries. *Industrial Marketing Management*, 45(1), 195–206. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2015.01.008>
- Bescorovaine, R., & Beuren, I. M. (2021). Reflexos da cooperação no desempenho de franquias: mediação do compartilhamento de informações da confiança interorganizacional. *Revista de Ciências da Administração*, 22(57), 37–56. <https://doi.org/10.5007/2175-8077.2020.e70960>
- Caglio, A. (2017). To Disclose or Not to Disclose? An Investigation of the Antecedents and Effects of Open Book Accounting. *European Accounting Review*, 27(2), 263–287. <https://doi.org/10.1080/09638180.2017.1315313>
- Cea, V. N. O., Muñoz, C. D. P. G., Quezada, E. I. R., & Rocha, W. (2020). Gestión de costos interorganizacionales en una empresa productora de alimentos para peces. *Custos e Agronegocio*, 16 (4), 370–388, ISSN 1808-2882. Chillán, Chile.
- Cooper, R., & Slagmulder, R. (1999). Supply chain development for the lean enterprise : interorganizational cost management. En *IMA Foundation for Applied Research*, 1 (1), 1–544. <https://doi.org/10.1201/9780203737873>
- Cooper, R., & Yoshikawa, T. (1994). Inter-organizational cost management systems: The case of the Tokyo-Yokohama-Kamakura supplier chain. *International Journal of Production Economics*, 37(1), 51–62. [https://doi.org/10.1016/0925-5273\(94\)90007-8](https://doi.org/10.1016/0925-5273(94)90007-8)
- De Faria, A. C., Soares, I. C., Rocha, W., & Rossi, G. B. (2013). The Adoption of Interorganizational cost Management in a Vehicle Assembly plant in the Greater Region of ABC. *Revista Brasileira de Gestao de Negocios*, 15(49), 617–638. <https://doi.org/10.7819/rbgn.v15i49.1228>
- DhaifAllah, B., Auzair, S. M., Maelah, R., & Ismail, M. D. (2016). Inter-organizational cost management and open book accounting: a review. *Asian Journal of Accounting Perspectives*, 9, 67–95. <https://doi.org/10.17576/PENGURUSAN-2019-56-08>
- Di, C. (2020). Research on the product logistics cost control strategy based on the multi-source supply chain theory. *Intelligent Automation and Soft Computing*, 26(3), 557–567. <https://doi.org/10.32604/iasc.2020.013934>
- Dutch F., Lorraine L, Leitch R., & Kettinger W. (2012). Effect of internal cost management, information systems integration, and absorptive capacity on inter-organizational cost management in supply chains. *Accounting*,

- Organizations and Society*, 37(3), 168–187. <https://doi.org/10.1016/j.aos.2012.02.001>
- Fayard, D., Lee, L. S., Leitch, R. A., & Kettinger, W. J. (2014). Interorganizational cost management in supply chains: practices and payoffs. *Management accounting quarterly*, 15(3), 1–9.
- Fehr, L. C. F. de A., & Rocha, W. (2018). Open-book accounting and trust: influence on buyer-supplier relationship. *RAUSP Management Journal*, 53(4), 597–621. <https://doi.org/10.1108/RAUSP-06-2018-0034>
- Dos Santos, E. (2021). Theoretical reflections on Interorganizational Trust and Governance Mechanisms of Interorganizational Cost Management. *Revista Contabilidade e Controladoria RC C*, 13(2), 130–150. <http://dx.doi.org/10.5380/rcc.v13i2.79241>
- Gervasio, L., Pavão, J., Ribeiro, R. & Mattiello, K. (2022). Fatores Condicionantes da Gestão de Custos Interorganizacionais na Cadeia de Valor do Setor de Confecções. *Revista de Contabilidade e Controladoria*, 14(3), 87–102. <http://doi.org/10.5380/rcc.v14i3.83670>
- Gonzaga, R. P., Aillón, H. S., Fehr, L. C. F. de A., Borinelli, M. L., & Rocha, W. (2015). Mecanismos Disciplinarios de la Gestión de Costos Interorganizacionales y Economía de los Costos de Transacción : un ensayo teórico. *Revista de Educação e Pesquisa em Contabilidade*, 9(3), 260–276. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.17524/repec.v9i3.1236>
- Lomeli-Rodríguez, S. E., Pelegrin-Mesa, A., Sánchez-Batista, A., & Torres-Mora, I. J. (2021). Use of Strategic Management Accounting in the determination of costs in SMEs in the furniture sector. *Journal of Business Development Strategies*, 7(20). <https://doi.org/10.35429/JBDS.2021.20.7.10.14>.
- Meleán-Romero, R., & Torres, F. (2018). Gestión de costos en las cadenas productivas: reflexiones sobre su génesis. *Retos Revista de Ciencias de la Administración y Economía*, 11(21), pp. 131–146. <https://doi.org/10.17163/ret.n21.2021.08>
- Pavão, J. A., & Voese, S. B. (2022). Fatores condicionantes da gestão de custos interorganizacionais no contexto de uma cooperativa agrícola / Conditioning factors in the management of interorganizations in the context of an agricultural cooperative. *Brazilian Journal of Development*, 8(5), 41867–41895. <https://doi.org/10.34117/bjdv8n5-597>
- Quezada, E. I. R.; Muñoz, C. D. P. G.; Rocha, W. & Cea, V. N. O. (2023). Gestión de costos interorganizacionales (gci) en una compañía de la industria pesquera y acuícola. *Custos e @gronegocio on line*, 18(4), 298–321.

- Sanchez, M. A., & De Batista, M. (2021). Gestión de costos en desarrollos basados en el internet de las cosas una revisión de la literatura. *Saberes*, 13(1), 31–55. <https://doi.org/10.35305/s.v13i1.242>
- Silva, G. R. da, Lima, J. da S., Carneiro, L. M. M. do A., & Santiago, J. S. (2023). A interação entre instrumentos da gestão de custos intraorganizacional e interorganizacional: estudo de caso múltiplo em rede de supermercados. *Refas - Revista Fatec Zona Sul*, 9(3), 36–51. https://doi.org/10.26853/Refas_ISSN-2359-182X_v09n03_04
- Silvestre, B. (2023). Proceso de negociación y fidelización de socios productores de una empresa agroexportadora de cacao de Lima, año 2022. [Tesis de maestría, Universidad César Vallejo]. *Repositorio Institucional - UCV*. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/111928>
- Souza, B. & Rocha, W. (2008). Fatores condicionantes da gestão de custos interorganizacionais. *Dissertação de Mestrado, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo*. <https://doi.org/10.11606/D.12.2008.tde-07042008-225007>.
- Uddin, M. B. (2013). Techniques of interorganizational cost management: A review essay. *Journal of Statistics and Management Systems*, 16 (1), 89–108. <https://doi.org/10.1080/09720510.2013.777577>
- Vann, C. E. (2016). Strategic Benefits of Integrating the Managerial Accounting Function With Supply Chain Management. *The Journal of Corporate Accounting and Finance*, 27(3), 21–30. <https://doi.org/10.1002/jcaf>
- Windolph, M., & Moeller, K. (2012). Open-book accounting: Reason for failure of inter-firm cooperation? *Management Accounting Research*, 23(1), 47–60. <https://doi.org/10.1016/j.mar.2011.07.001>

© 2025 por los autores; licencia otorgada a la revista *Costos y Gestión*. Este artículo es de acceso abierto y distribuido bajo los términos y condiciones de una licencia Atribución- No-Comercial 4.0 Internacional (CC BY-NC 4.0) de Creative Commons. Para ver una copia de esta licencia, visite <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>