



La gestión del conocimiento y su impacto en la gestión de la sostenibilidad en cadenas de suministro del sector industrial aguascalentense

Bertha Lucía Santos Hernández, Sandra Yesenia Pinzón Castro, Elena Patricia Mojica Carrillo¹

Resumen

Los desafíos mundiales giran en torno al logro de los objetivos del desarrollo sostenible; para su consecución será indispensable la colaboración de todos, en especial del sector empresarial, particularmente el industrial. Éste, en medio de una constante lucha por sobrevivir en un entorno muy competitivo y cambiante, se encuentra sujeto a la presión por satisfacer las necesidades de una población que va en aumento con recursos que, por el contrario, van disminuyendo y al mismo tiempo deben hacerlo con el menor o nulo impacto negativo en el medio ambiente. Lograr la sostenibilidad en las operaciones industriales constituye un reto difícil de enfrentar sin la colaboración de sus socios, es decir, proveedores, distribuidores, mayoristas, minoristas, entre otros; por lo que será necesario plantear su gestión a nivel cadena de suministros a lo largo de la cual se desprende grandes volúmenes de información que, junto con la obtenida del exterior, debe gestionarse para que, capitalizada de manera adecuada, se convierta en el conocimiento que se transforme en una ventaja competitiva que le permita sostenerse. Por tanto, el objetivo de la presente investigación consiste en identificar el impacto de la gestión del conocimiento en la gestión de la sostenibilidad en cadenas de suministro del sector industrial. La investigación se planteó con enfoque cuantitativo, alcance explicativo y diseño causal; la muestra la constituyen 228 empresas del sector manufacturero de Aguascalientes. Mediante análisis multivariante se encontró que existe una relación positiva y significativa entre la gestión de la sostenibilidad en cadenas de suministro industriales y la gestión del conocimiento, colocando esta última como catalizador y antecedente importante en las prácticas ambientales, económicas y sociales de este sector.

Palabras clave: sostenibilidad, cadenas de suministro, gestión del conocimiento.

Introducción

Ante la cada vez más cercana fecha marcada como límite para el cumplimiento de los objetivos de Desarrollo Sostenible plasmados en la Agenda 2030, el estado actual refleja cierto progreso; sin embargo,

¹ Centro de Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad Autónoma de Aguascalientes. Aguascalientes, Aguascalientes, México. Av. Universidad 940, C.U., 20130. Correspondencia: <lucy_santoshdz @ yahoo.com.mx>.



aún falta mucho por hacer: es necesario intensificar los esfuerzos en todos los niveles y en todos los sectores para que su consecución sea una realidad. Ante esta situación, el sector empresarial, consciente de la responsabilidad que le corresponde y en respuesta a la presión de gobiernos, organismos sociales y consumidores por eliminar los efectos negativos de sus operaciones en el entorno, se ve obligado a buscar opciones que le permitan cumplir con objetivos ambientales y sociales al mismo tiempo que sobrevive económicamente (Bettley y Burnley, 2008; Despeisse et al., 2012). En este sentido, los principios de la sostenibilidad aplicados a la cadena de suministro emergen como una alternativa de creciente interés.

Por otro lado, la gestión del conocimiento se considera una importante causa de ventajas competitivas en las organizaciones (Gowen lii, Stock y Mc Fadden, 2008); su valor es reconocido en la gestión de la cadena de suministro (Jamalian, Ghadikolaie, Zarei y Ghasemi, 2018) y se ve como un importante antecedente de prácticas sostenibles (Abd Rahman, Tay y Aziz, 2016; Irani et al., 2017). Sin embargo, el estudio de la gestión del conocimiento en el contexto de la cadena de suministros se ha enfocado principalmente en mejorar el desempeño organizacional (Subanidja y Hadiwidjojo, 2017), dejando como área de oportunidad la posibilidad de profundizar sobre su influencia en la gestión de la sostenibilidad.

De esta manera, el estudio del vínculo entre la gestión del conocimiento y la gestión de la sostenibilidad en la cadena de suministro es pertinente e importante, su investigación se justifica por la falta de estudios empíricos sobre la naturaleza y características de su relación (He, Ghobadian, Gallear & Ramanathan, 2018; Lim et al., 2017; Samuel et al., 2011). Por otra parte, faltan investigaciones empíricas que aborden las prácticas de sostenibilidad de las empresas (Irani et al., 2017). Se espera que este estudio contribuya con la comunidad académica y con el sector empresarial al proporcionar orientación sobre qué aspectos específicos de la gestión del conocimiento se requiere desarrollar para incentivar la gestión de la sostenibilidad a nivel empresa y en relación a sus socios en la cadena de valor.

Por tanto, el objetivo de este estudio es identificar de qué manera se relacionan la gestión del conocimiento y la gestión de la sostenibilidad de la cadena de suministro en sus dimensiones económica, ambiental y social en la industria manufacturera agascalentense. El documento consta de siete secciones: resumen, introducción, revisión de literatura y planteamiento de hipótesis, materiales y métodos, resultados, conclusiones y referencias bibliográficas.

Revisión de Literatura

Con el objetivo de entregar productos o servicios al consumidor se requiere la configuración de una red de empresas que cumplen una función específica, desde la provisión de la materia prima hasta la distribución (Mentzer et al., 2001; Sanchis, Poler y Ortiz, 2009) y la posible recuperación o reutilización del producto,



materiales o componentes (Poluha, 2007; Simchi-Levi et al., 2008; Aarabi et al., 2011). En ella participan diversos actores como proveedores, productores, distribuidores, mayoristas, minoristas incluso el consumidor final (Chopra y Meindl, 2001), cuyos variados intereses, junto con el constante flujo directo o inverso de información, materiales y equipo, costos e inversión precisan una adecuada gestión. Particularmente el flujo constante de información que se desprende a lo largo de la cadena cuyo volumen es tal que solo mediante una gestión eficiente se generará el conocimiento que servirá de base en la construcción de su ventaja competitiva (Arvin, Akbari y Moghimnejad, 2014; Davis y Speakman, 2004).

De esta manera, la gestión del conocimiento, a través de la exploración, innovación, distribución y sistematización del conocimiento (Goh, 2006), adquisición, conversión, aplicación y protección (Abd Rahman, et al., 2016; Gold, Malhotra, Segars, 2001) se va fortaleciendo como elemento fundamental en las organizaciones; más aún, compartir información con sus socios externos sobre sus productos y mejores prácticas permite que los beneficios se extiendan a toda la cadena de suministro (Kyobe, 2010).

La gestión de la cadena de suministro tiende a ser uno de los aspectos clave en la gestión de empresas con criterios de responsabilidad social de tal forma que asume un papel estratégico al perseguir objetivos no solo económicos sino sociales y ambientales, como respuesta a las presiones sociales y resultado de una mayor consciencia sobre su contribución al desarrollo sostenible. Bajo una perspectiva microeconómica, la sostenibilidad ha de ser gestionada dentro de las organizaciones para que, en concordancia con lo definido en el informe de Brundland (WCED, 1987) y el triple resultado (Elkington, 1998), se logre un equilibrio entre los aspectos económicos, ambientales y sociales.

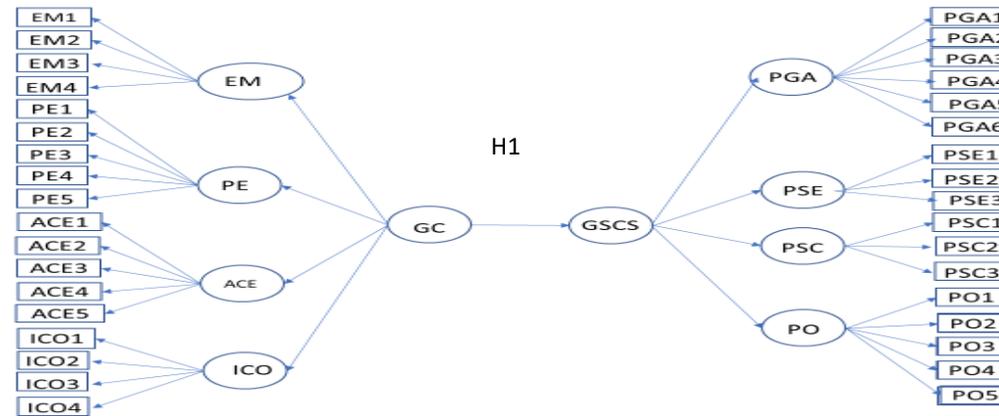
Así, la Gestión de la sostenibilidad en la cadena de suministro o gestión sostenible en la cadena de suministro puede definirse como la administración de los flujos de información y de recursos materiales, tecnológicos y económicos así como la coordinación entre las empresas que conforman la cadena de suministro para lograr objetivos en las dimensiones económicas, sociales y ambientales del desarrollo sostenible considerando las expectativas del cliente y de los grupos de interés (Carter y Rogers, 2008; Seuring y Müller, 2008; Pagell y Wu, 2009, Jaeger y Sarkis, 2014).

Materiales y Métodos

Mediante la revisión de la literatura se logró identificar el rol de la gestión del conocimiento en la gestión de la sostenibilidad en la cadena de suministro, ubicándolo como una estrategia efectiva para abordar la transición hacia el reto de implementar prácticas de sostenibilidad en las organizaciones; sin embargo, no se logró identificar alguna investigación de carácter empírico que aborde y cuantifique la relación entre ambos constructos en el contexto latinoamericano, por lo que se plantea la interrogante: ¿en qué medida

repercute la gestión del conocimiento en las prácticas de sostenibilidad en la industria manufacturera en el contexto aguascalentense? y se plantea la siguiente hipótesis: H1. La gestión del conocimiento influye positivamente en la gestión de la sostenibilidad en la cadena de suministro.

Figura 1. Modelo teórico propuesto



Fuente: elaboración propia

Para comprobar la hipótesis se diseñó la investigación de tipo empírica, no experimental, transversal, causal con alcance explicativo. Se recolectó información a través de un cuestionario dirigido a gerentes generales o subgerentes, gerentes de producción, gerentes de calidad o propietarios de negocios del sector industrial manufacturero de Aguascalientes; se tomó como marco muestral el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE), en el que se lograron identificar 557 unidades económicas pequeñas, medianas y grandes; con este dato, un nivel de confianza del 95% y margen de error del 5%, se calculó el tamaño de muestra: 228 empresas. Se distribuyó esa cantidad de cuestionarios y se obtuvo respuesta de 199 cuestionarios válidos. El cuestionario se diseñó integrando los instrumentos desarrollados por Bozbura (2007) para medir gestión del conocimiento y para medir la gestión de la sostenibilidad en la cadena de suministro, adaptación del instrumento desarrollado por Das (2017) del que se consideró el componente de prácticas de sostenibilidad de la cadena de suministro conformado por cuatro factores que incluyen las tres dimensiones de la sostenibilidad, es decir, ambiental (PGA), social (PSE, PSC) y económica (PO) (ver cuadro 2).

Se evaluó la validez y confiabilidad mediante Análisis Factorial Confirmatorio, con pruebas de validez convergente, de contenido y discriminante; la fiabilidad se obtuvo con Alfa de Cronbach, índice de Confiabilidad Compuesta y el índice de Varianza Extraída. La validez de contenido se probó mediante el análisis de las cargas factoriales, donde todas fueron mayores a 0.60, y los valores de t, superiores a 2.54. Por tanto, se demostró la validez convergente del modelo con un nivel de confianza del 99% (Hair et al., 2007). Una vez que se ajustó el modelo, los índices de ajuste NFI=0.747, NNFI=0.809, CFI=0.826,



RMSEA= 0.08 indican validez nomológica, lo que reafirma la relación señalada por la teoría (Bentler y Bonnet, 1980; Byrne, 2006).

Cuadro 1. Operacionalización de las variables

Constructo	Dimensiones	Indicador	Descripción
Gestión del conocimiento	Entrenamiento y mentoría a empleados	EM1	Capacitación formal en trabajo que realizan
		EM2	Capacitación formal en habilidades personales.
		EM3	Motivación para continuar educación empleados sobre su trabajo.
		EM4	Prácticas formales de asesoría.
	Políticas y estrategias de gestión del conocimiento	PE1	Acceso rápido y fácil a la información.
		PE2	Sistemas que facilitan registro cotidiano del conocimiento de rutina.
		PE3	Sistema de información con todo el conocimiento.
		PE4	Tecnología actividades de investigación y desarrollo.
		PE5	Actualización y uso de fuentes de datos.
	Adquisición y creación de conocimiento externo	ACE1	Aplicación del conocimiento de cadena de suministros.
		ACE2	Aplicación del conocimiento de alguna institución pública.
		ACE3	Contratación de asesoría profesional externa.
		ACE4	Uso de internet como fuente de conocimiento.
ACE5		Contratación de consultores para fuerza de trabajo interna.	
Influencia de la cultura organizacional	ICO1	Transferencia del conocimiento de trabajadores expertos a los nuevos.	
	ICO2	Cultura de promoción de intercambio de conocimientos.	
	ICO3	Fomento al trabajo en equipo.	
	ICO4	Fomento al desarrollo e implementación de ideas.	
Gestión sostenibilidad cadena suministro	Prácticas de gestión ambiental	PGA1	Existencia de sistemas de gestión ambiental (SGA).
		PGA2	Especificaciones de diseño a proveedores con normatividad ambiental.
		PGA3	Colaboración para implementar SGA a proveedores.
		PGA4	Atención a preocupaciones medioambientales de clientes en el diseño o distribución.
		PGA5	Atención a preocupaciones medioambientales de clientes en la producción.
		PGA6	Diseño de productos con bajo consumo de material o energía.
	Prácticas socialmente inclusivas centradas en el empleado	PSE1	Medidas de seguridad que reducen riesgo de accidentes.
		PSE2	Ambiente de trabajo positivo, seguro y saludable.
		PSE3	Salarios y prestaciones que satisfacen necesidades básicas.
	Prácticas socialmente inclusivas centradas en la comunidad	PSC1	Oportunidades de negocio e empleo a la comunidad.
		PSC2	Servicios de salud a la comunidad.
		PSC3	Instalaciones destinadas a la educación en la comunidad.
	Prácticas de operación	PO1	Colaboración con proveedores en implementación de Sistemas de gestión de calidad (SGC).
PO2		Colaboración con proveedores para que sean más productivos y reduzcan costos.	
PO3		Técnicas de control inventarios Justo a tiempo o similar en contexto productivo.	
PO4		Implementación de Manufactura esbelta para minimizar desperdicios.	
PO5		Aprovechamiento de la capacidad de carga en el transporte ya sea en materia prima, insumos o entrega de productos terminados.	

Fuente: elaboración propia con información de Bozbura (2007) y Das (2017)

Cuadro 2. Análisis de fiabilidad del constructo gestión del conocimiento y Gestión de la sostenibilidad en la cadena de suministro

	Alfa de Cronbach	Índice de Fiabilidad compuesta (IFC)	Índice de Varianza extraída (IVE)
ACE	0.852	0.900	0.693
ICO	0.806	0.874	0.636
EM	0.834	0.890	0.669
PGA	0.934	0.948	0.753
GC	0.920	0.930	0.501
GSCS	0.944	0.951	0.553
OP	0.887	0.922	0.747
PE	0.908	0.931	0.731
PSC	0.766	0.866	0.686
PSE	0.814	0.890	0.730

Fuente: elaboración propia con base en los datos recolectados



Para evaluar la relación entre las variables gestión del conocimiento y de la sostenibilidad de la cadena de suministro se utilizó el análisis multivariante y la técnica de análisis factorial confirmatorio con el Modelado de ecuaciones estructurales, con lo cual se pudo evaluar la confiabilidad y validez (Cuadro 2), ajustar el modelo y probar la hipótesis (Cuadro 3), con Excel se obtuvieron los resultados descriptivos finales. Respecto a la fiabilidad de los datos, se propone el cálculo Índice de Fiabilidad Compuesta (IFC) para cada factor, interpretándose de la misma manera que el Alpha de Cronbach; en ambos índices, el valor mínimo es de 0.7; en cuanto al Índice de la Varianza Extraída (IVE), es decir, la relación entre la varianza capturada por un factor en relación a la varianza total debida al error de medida de ese factor, es deseable que el constructo tenga valores de IVE iguales o mayores a 0.5 (Forner y Larker, 1981).

Resultados

Para dimensionar la influencia de la gestión del conocimiento en la gestión de la sostenibilidad de la cadena de suministro y comprobar la hipótesis se desarrolló un modelo de ecuaciones estructurales, utilizando el software EQS versión 6.1 de Peter M. Bentler. En el Cuadro 3 se observan los resultados del análisis, el valor del coeficiente Path $\beta=0.788$ y valor $p<0.001$; la hipótesis no se rechaza. Se considera que existe una influencia positiva y significativa; esto es, la relación es fuerte, ya que tiene un valor cercano a 1, entre más cercano a este valor mayor será la relación o predicción; es decir, el 78.8% de los efectos en la gestión de la sostenibilidad de la cadena de suministro está definida por la gestión del conocimiento; asimismo, el valor de $R^2=0.620$ (valor sustancial) representa los efectos combinados de la variable gestión del conocimiento en la gestión de la sostenibilidad de la cadena de suministro; es decir representa el 62% de precisión predictiva.

Cuadro 3. Relación entre variables

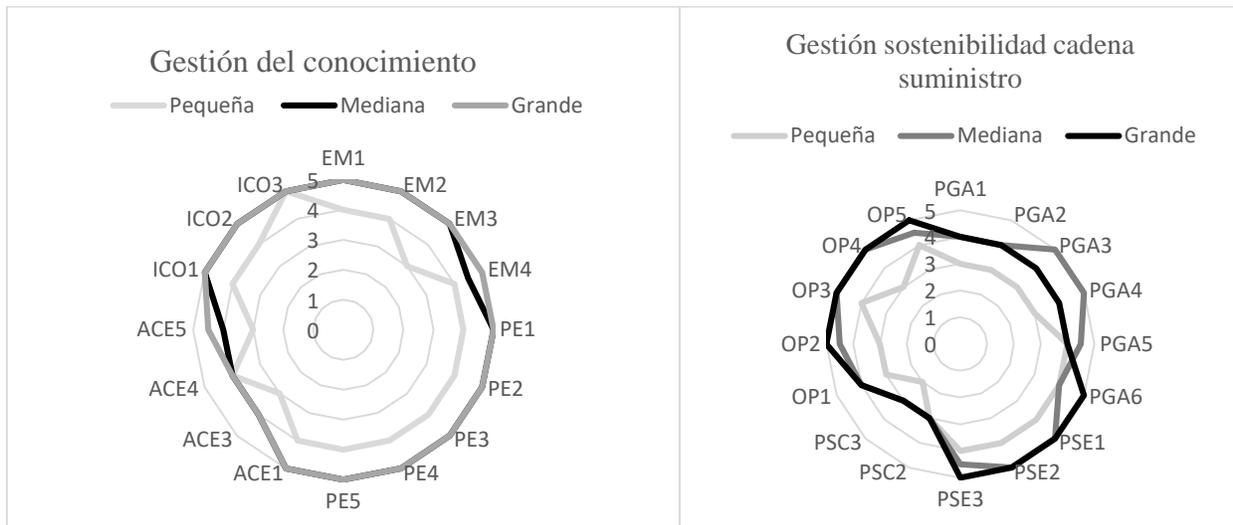
Hipótesis	Relación estructural	Coefficiente estandarizado	R2	Valor p
H1: La gestión del conocimiento influye positivamente en la gestión de la sostenibilidad de la cadena de suministro	GC → GSCS	0.788	0.62	0.000***

*** $p<0.001$

Fuente: elaboración propia a partir de la recolección de datos

La figura 2 muestra la descripción de las variables por separado en las empresa pequeñas, medianas y grandes considerando cada ítem y el grado de acuerdo (1=total desacuerdo a 5=total acuerdo). En relación a la gestión del conocimiento, las empresas medianas y grandes tienen un comportamiento muy similar (figura 2), excepto en la pregunta EM4 que refiere a la *utilización de prácticas formales de asesoría para sus trabajadores* y ACE5 sobre la *contratación de consultores para trabajar con la fuerza trabajo interna* donde en ambas se observa un nivel ligeramente menor en las empresas medianas respecto a las grandes. Los niveles de gestión del conocimiento en pequeñas empresas fueron más bajos en EM3 *la empresa apoya a sus trabajadores a continuar con sus estudios y realizar cursos relacionados con su trabajo*, ACE3 *aplica y se ha beneficiado del conocimiento de la cadena de suministro*, ACE5 *contratación de consultores para trabajar con la fuerza trabajo interna* y puntajes altos en ICO3 *se fomenta el trabajo en equipo*.

Figura 2. Gestión del conocimiento y gestión de la sostenibilidad de la cadena de suministro



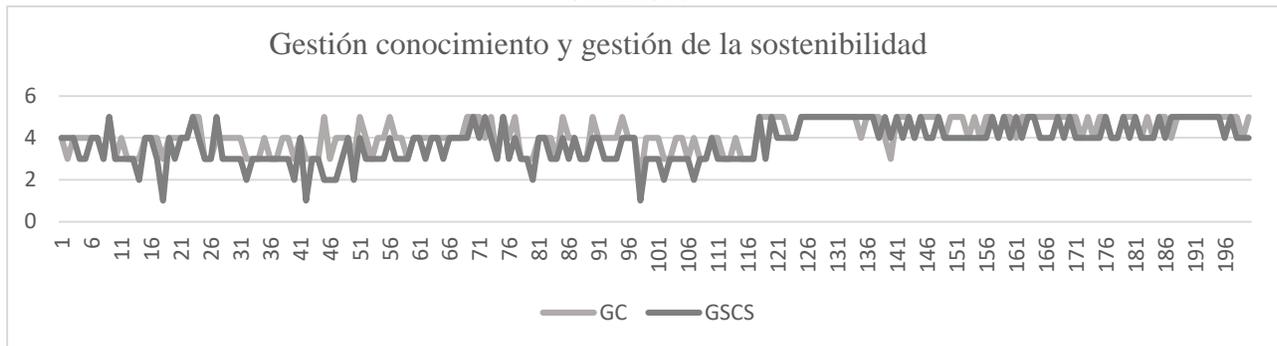
Fuente: elaboración propia a partir de los datos recolectados

En relación a las prácticas de gestión de la sostenibilidad en la cadena de suministro, los mayores índices se observaron en las empresas grandes; sin embargo, las medianas las superaron en PGA3 *colaboran con sus proveedores a establecer un sistema de gestión ambiental* y PGA4 *atienden las preocupaciones medioambientales de sus clientes en términos de diseño y/o distribución de productos respetuosos con el medio ambiente* y superadas en PGA6 *cambios en el diseño del producto para consumir menor cantidad de materiales y energía*; las pequeñas empresas tienen los menores índices principalmente en OP4 *implementación de manufactura esbelta* y PSC2 *proporcionan servicios de salud a la comunidad*. Por su

parte, las empresas medianas y grandes vieron con indiferencia (ni de acuerdo ni en desacuerdo) a las prácticas sociales de la sostenibilidad (servicios de educación y salud a la comunidad aledaña).

La figura 3 muestra las empresas encuestadas en el eje horizontal, de la 1 a 119 pequeñas empresas, de 120 a 156 medianas y a partir de la empresa 160 son empresas grandes. En el eje vertical se muestra el grado de acuerdo; la gráfica muestra que el comportamiento de la gestión del conocimiento y de la sostenibilidad de la cadena de suministro en empresas pequeñas es irregular, no se observa coincidencia o un patrón en todos los casos; mientras que el comportamiento es más uniforme en las empresas medianas y grandes (a partir de la empresa 120) por lo que puede decirse que la relación entre ambos constructos puede ser válido para empresas de ese tamaño y no totalmente para las pequeñas empresas.

Figura 3. Comparación entre la gestión del conocimiento y gestión de la sostenibilidad de la cadena de suministro



Fuente: elaboración propia a partir de los datos recolectados

Conclusiones

Las organizaciones tendrían que gestionar la sostenibilidad como estrategia para contribuir en la consecución de los objetivos del Desarrollo sostenible, de esta manera podrían satisfacer las expectativas del cliente cada vez más exigente y más consciente del cuidado del medio ambiente y además cumplir con la normatividad que exige el mercado, como sistemas de gestión ambiental y sistemas de gestión de calidad. Sin embargo, la revisión de literatura permitió constatar que no hay suficiente investigación empírica que vincule la gestión del conocimiento y la gestión de la sostenibilidad en la cadena de suministro, por lo que este estudio abona al conocimiento al aportar evidencia sobre la cuantificación de dicha relación con lo que es posible orientar las acciones de la comunidad empresarial y asignar el valor que realmente merece el factor humano, puesto que es él quien finalmente posee el conocimiento y la experiencia que, al ser compartida, aplicada, enriquecida y almacenada podrá traducirse en una clara ventaja competitiva y que al ser gestionada en conjunto con prácticas de sostenibilidad puede intensificar los resultados.



Como limitación del estudio se encuentra la cantidad de unidades económicas del sector industrial de manufactura, ya que la tasa de respuesta no fue del 100%; asimismo se limitó al sector industrial de la ciudad de Aguascalientes, por lo cual, en futuras líneas de investigación, se propone ampliar el tamaño de muestra, realizar un muestreo estratificado considerando todos los sectores industriales, complementar la investigación con métodos cualitativos, desplegar la investigación hacia otros sectores y replicar la investigación en otros contextos físicos.

Referencias

- Aarabi, M., Saman, M. Z., Khoei, M. R., Wong, K. Y., Beheshti, H. M., & Zakuan, N. (2011). Conceptual model for information systems of sustainable supply chain management. *IEEE International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management*, 303-307.
- Abd Rahman, A. A., Tay, M. Y., & Aziz, Y. A. (2016). Potential of Knowledge Management as antecedence of sustainable Supply Chain Management practices. *International journal of supply chain management*, 5(2), 43-50.
- Arvin, M., Akbari, M., & Moghimnejad, M. (2014). The study of various models of knowledge management. *Kuwait Chapter of Arabian Journal of Business and Management Review*, 33(2538), 1-12.
- Bentler, P. M., & Bonett, D. (1980). Pruebas de importancia y bondad de ajuste en el análisis de estructuras de covarianza. *Boletín de Psicología*, 588-606.
- Bettley, A., & Burnley, S. (2008). Hacia la gestión de operaciones sostenibles integrando la gestión de la sostenibilidad en las estrategias y prácticas de gestión de operaciones. En K. B. Misra, *Handbook of performability Engineering* (págs. 875-904). Londres: Springer.
- Bozbura, F. T. (2007). Prácticas de gestión del conocimiento en las PYME turcas. *Journal of Enterprise Information*, 20(2), 209-221.
- Byrne, B. (2006). *Modelado de ecuaciones estructurales con EQS, conceptos básicos, aplicaciones y programación* (2° ed.). Londres: LEA Publishers.
- Carter, C. R., & Rogers, D. S. (2008). A framework of sustainable supply chain management: moving toward new theory. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 38(5), 360-387.
- Chopra, S., & Meindl, P. (2001). *Gestión de la cadena de suministro: estrategia, planificación y operación*. México D. F.: Prentice Hall (Pearson).
- Das, D. (2017). Development and validation of a scale for measuring Sustainable Supply Chain Management practices and performance. *Journal of Cleaner Production*(164), 1344-1362.



- Davis, E. W., & Spekman, R. E. (2004). *The extended enterprise: Gaining competitive advantage through collaborative supply chains*. Upper Saddle River (NJ): Financial Times-Prentice Hall.
- Despeisse, M., Mbaye, F., & Ball, P. D. (2012). El surgimiento de prácticas de fabricación sostenibles. *Production Planning & Control*, 23(5), 354-376.
- Elkington, J. (1998). *Cannibals with Forks: The Triple Bottom Line of the 21st Century Business*. Gabriola Island (BC), Stony Creek (CT): New Society Publishers.
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluando el modelo de ecuaciones estructurales con variables inobservables y error de medición. *Journal of Marketing Research*, 18, 39-50.
- Goh, A. (2006). A strategic management framework for leveraging knowledge innovation. *International Journal of the Computer, the Internet and Management*, 14(3), 32-49.
- Gold, A. H., Malhotra, A., & Segars, A. H. (2001). Knowledge management: An organizational capabilities perspective. *Journal of management information systems*, 18(1), 185-214.
- Gowen III, C. R., Stock, G. N., & McFadden, K. L. (2008). Simultaneous implementation of Six Sigma and knowledge management in hospitals. *International Journal of Production Research*, 46(23), 6781-6795.
- Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L., & Black, W. C. (2007). *Análisis multivariante* (5° ed.). Madrid: Prentice Hall.
- He, Q., Ghobadian, A., Gallear, D., & Ramanathan, R. (En prensa). *Managing Knowledge in Supply Chains: A Catalyst to Triple Bottom Line Sustainability*. *Production Planning & Control*.
- Hollos, D., Blome, C., & Foerstl, K. (2012). Does sustainable supplier co-operation affect performance? Examining implications for the triple bottom line. *International Journal of Production Research*, 50, (11), 2968-2986.
- Irani, Z., Kamal, M. M., Sharif, A., & Love, P. E. (2017). Enabling sustainable energy futures: factors influencing green supply chain collaboration. *Production Planning & Control*, 28(6-8), 684-705.
- Jaeger, A., & Sarkis, J. (2014). The theory and practice of sustainable supply chains. *In Supply Chain Forum: An International Journal*, 15(1), 2-5.
- Jamalian, A., Ghadikolaei, A. S., Zarei, M., & Ghasemi, R. (2018). Sustainable supplier selection by way of managing knowledge: a case of the automotive industry. *International Journal of Intelligent Enterprise*, 5(1-2), 125-140. doi:10.1504 / IJIE.2018.091186.
- King, A., & Lenox, M. (2002). Exploring the locus of profitable pollution reduction. *Management Science*, 48(2), 289-299.
- Kyobe, M. (2010). A knowledge management approach to resolving the crises in the information systems discipline. *Journal of Systems and Information Technology*, 12(2), 161-173.



- Lim, M. K., Tseng, M. L., Tan, K. H., & Bui, T. D. (2017). Knowledge management in sustainable supply chain management: Improving performance through an interpretive structural modelling approach. *Journal of cleaner production*(162), 806-816.
- Melander, L. (2018). Customer and supplier collaboration in green product innovation: External and internal capabilities. *Business Strategy and the Environment*, 27(6), 677-693.
- Mentzer, J. W., DeWitt, W., Keebler, J., Min, S., Nix, N., Smith, C., & Zacharia, Z. (2011). *Definir la gestión de la cadena de suministro*. Obtenido de <https://doi.org/10.1002/j.2158-1592.2001.tb00001.x>.
- Pagell, M., & Shevchenko, A. (2014). Por qué la investigación en gestión sostenible de la cadena de suministro no debería tener futuro. *Diario de gestión de la cadena de suministro*, 50(1), 44-55.
- Pagell, M., & Wu, Z. (2009). Building a more complete theory of sustainable supply chain management using case studies of 10 exemplars. *Journal of supply chain management*, 45(2), 37-56.
- Poluha, R. (2007). *Aplicación del modelo SCOR en la cadena de suministro* (Vol. 1). Nueva York: Cambria Press.
- Samuel, K. E., Goury, M. L., Gunasekaran, A., & Spalanzani, A. (2011). Knowledge management in supply chain: An empirical study from France. *The Journal of Strategic Information Systems*, 20(3), 283-306.
- Sanchis, R., Poler, R., & Ortiz, A. (2009). Técnicas para el modelado de procesos de negocio en cadenas de suministro. *Información Tecnológica*, 20(2), 29-40. doi:10.1612/inf.tecnol.4017it.08
- Seuring, S., & Müller, M. (2008). From a literature review to a conceptual framework for sustainable supply chain management. *Journal of Cleaner Production*, 1699-1710.
- Simchi-Levi, D., Kaminsky, P., & Simchi-Levi, E. (2008). *Diseño y gestión de la cadena de suministro: conceptos, estrategias y estudios de casos* (3° ed.). Boston: McGraw-Hill Irwin.
- Subanidja, S., & Hadiwidjojo, D. (2017). The influence of knowledge management “bottleneck” on company’s performance. *Management & Marketing*, 12(3), 402-415. Obtenido de <https://doi.org/10.1111/poms.12644>