

MODELO DE ANÁLISIS DE LA CULTURA ORGANIZACIONAL EN LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN-OPERACIONES

TOWARDS A MODEL TO STUDY ORGANIZATIONAL CULTURE IN PRODUCTION-OPERATIONS SYSTEMS



¹Jorge A. Vivares, ²Gabriel J. Rivera, ³Leonardo Alzate, ⁴Avella

^{1,2,3}Ingeniería industrial, Universidad Nacional Abierta y a Distancia, Colombia

⁴Administración de Empresas, Universidad de Oviedo, España

Recibido: 16/09/20 Aprobado 10/10/20

RESUMEN

La cultura organizacional puede concebirse como un patrón mental que gobierna la toma de decisiones y el comportamiento de las personas, que además facilita, o inhibe, el logro de capacidades distintivas en las organizaciones. En este trabajo se estudia la cultura organizacional en los sistemas de producción-operaciones, pues su abordaje podría ayudar a explicar el desempeño de tales sistemas y la literatura disponible no permite comprender plenamente este fenómeno. Así, el objetivo de este trabajo fue proponer un modelo teórico de análisis de la cultura organizacional en los sistemas de producción-operaciones. Para tal efecto, se realizó una revisión sistemática de literatura que permitió reportar dos hallazgos: primero, se comprueba el vacío de conocimiento en el estado del arte científico y, segundo, se propone un modelo teórico para investigar la cultura organizacional en los sistemas de producción-operaciones. Además de la propuesta, un valor de la contribución presentada en esta obra son varias proposiciones que se derivan para hacer investigación futura novedosa a partir de modelo desarrollado.

Palabras clave: sistemas de producción, sistemas de operaciones, cultura organizacional.

ABSTRACT

Organizational culture is a mental pattern that governs decision-making and people's behavior, it also facilitates, or inhibits, distinctive capabilities development in organizations. In this paper we study organizational culture in production-operations systems, because phenomenon about culture could explain the system performance, and we prove

Citación: Vivares, J., Rivera, G., Alzate, L., & Avella, L. (2021). Hacia un modelo para estudiar la cultura organizacional en los sistemas de producción-operaciones. *Publicaciones E Investigación*, 14(3). <https://doi.org/10.22490/25394088.4489>

¹jorge.vivares@unad.edu.co, <https://Orcid:0000-0002-4818-5249>,

²jaime.rivera@unad.edu.co, <https://Orcid:0000-0001-5317-9313>

³leonardo.alzate@unad.edu.co, <https://Orcid:0000-0001-7556-2145>
lavella@uniovi.es, <https://Orcid:0000-0003-2598-7318>

<https://doi.org/10.22490/25394088.4489>

there is a gap of knowledge in the state of the art about this topic based on a systematic literature review. Furthermore, the purpose of this work was to develop a theoretical framework to study organizational culture in production-operations systems. That framework provides several novelty propositions for further research.

Key words: *production systems, operations systems, organizational culture.*



1. INTRODUCCIÓN

La cultura se ha estudiado tradicionalmente a nivel de regiones o países. No obstante, desde hace varias décadas la cultura empezó a estudiarse a nivel de las organizaciones, puesto que su influencia puede convertirse en una barrera o en un catalizador para lograr los objetivos generales de la empresa, o también para apalancar el cumplimiento de objetivos más específicos dentro de las mismas, por ejemplo, la innovación (Naranjo-Valencia *et al.*, 2011).

La cultura organizacional puede definirse como el conjunto de valores, creencias o principios esenciales y arraigados en los integrantes de una organización, cuya configuración determina el comportamiento de las personas dentro de ésta y le permite distinguirse de otras organizaciones. La contribución de Hofstede *et al.* (2005) permite afirmar que la cultura es como una especie de programación mental colectiva que distingue los miembros de una organización de los de otras. En esta línea, podría decirse que el desempeño de las empresas podría verse afectado o potenciado por la cultura organizacional que lo rige.

El estudio de la cultura se ha realizado generalmente a nivel de las organizaciones como un todo, lo cual es justificable. No obstante, las organizaciones suelen estar compuestas por subsistemas diversos, uno de ellos es el subsistema de producción-operaciones, cuyas naturalezas permiten compartir rasgos comunes a toda la organización, pero también pueden generar subculturas organizacionales que requieran un tratamiento diferenciado. En esta línea, la tesis doctoral de Vivares (2017) presentó dos estudios de caso en los cuales se formuló una estrategia para el sistema de producción-operaciones; en ambas empresas se concluyó que era prioritario

intervenir la cultura del sistema para alcanzar los objetivos de los proyectos con los cuales se formuló dicha estrategia y así procurar un mejor nivel de desempeño.

Posteriormente, Vivares *et al.* (2018) publicaron un artículo titulado “*A maturity assessment model for manufacturing systems*”, en el cual determinaron que la cultura organizacional es una de las dimensiones fundamentales para valorar la madurez de los sistemas de producción-operaciones. Sin embargo, la literatura científica disponible parece ser insuficiente para estudiar y entender suficientemente el fenómeno cultural en los sistemas de producción-operaciones, mucho más si se tiene en cuenta la complejidad de las múltiples variables y enfoques disponibles en este par de campos de estudio cuando se considera su literatura por separado. Con el fin de comprobar si existe realmente un vacío de conocimiento en esta línea, se llevó a cabo un proceso de revisión sistemática de la literatura (ver sección de metodología), mediante el cual se corroboró la novedad de responder las siguientes preguntas que guiaron la investigación presentada:

¿Qué tanto se ha investigado la cultura organizacional en los sistemas de producción-operaciones en la literatura científica?

¿Cuál modelo de análisis de la cultura organizacional en los sistemas de producción-operaciones sería novedoso para enriquecer la teoría y llevar a cabo investigaciones científicas futuras?

En efecto, la revisión exhaustiva del estado del arte permitió corroborar que la cultura organizacional ha sido un tema poco investigado en los sistemas de

producción-operaciones de las empresas, por lo que es relevante científicamente profundizar el estudio de los fenómenos que pueden darse al interrelacionar ambos campos y, muy especialmente, que para avanzar en ello es indispensable desarrollar modelos teóricos de estudio para conducir la investigación futura. Estas razones legitiman el valor del trabajo presentado en este artículo.

Para su presentación, el resto del escrito está estructurado como sigue: en la segunda sección se reporta la metodología llevada a cabo en la investigación. La tercera sección presenta y discute los resultados obtenidos, mientras que en la cuarta sección se sintetizan las conclusiones derivadas del trabajo en su conjunto.

2. METODOLOGÍA

Para identificar los antecedentes científicos más relevantes se llevó a cabo una revisión sistemática de la literatura, siguiendo los principios aceptados para tal fin (Bartels, 2013; Kitchenham, 2004). Después de un proceso cualitativo de análisis, se estableció un conjunto de palabras clave (Tabla 1) que luego fueron articuladas en la ecuación de búsqueda (1) con una orientación hacia la identificación de artículos y capítulos de libro. Como fuente de búsqueda se utilizó Scopus, por ser un sistema de indexación y resumen (SIR) multidisciplinario que indexa más de 22.000 revistas científicas y más de 150.000 libros, entre otro tipo de publicaciones que suman más de 70 millones de ítems en su repositorio, según se desprende de la página oficial de este SIR (<https://www.scopus.com/>).

TABLA 1.
 Palabras clave para la búsqueda

Tema 1	Tema 2	Tema 3	Tema 4
"production system"	cultur*	organization	performance
"manufacturing system"		*profile	
"operations system"		Style	
		manage*	

= (TITLE-ABS-KEY ("production system" OR "manufacturing system" OR "operations systems") AND TITLE-ABS-KEY (cultur*) AND TITLE-ABS-KEY (profile OR style OR manage* OR organization*) AND TITLE-ABS-KEY (performance)) AND LIMIT-TO (DOCTYPE, "ar") OR LIMIT-TO (DOCTYPE, "re") OR LIMIT-TO (DOCTYPE, "ch")	(1)
---	-----

La ecuación de búsqueda se aplicó el 26/10/2019 en Scopus y se obtuvieron 117 documentos entre artículos y capítulos de libro. En estos procesos de búsqueda suele suceder que no todos los documentos encontrados sean pertinentes para el objetivo perseguido, puesto que pueden identificarse referencias por pura coincidencia de palabras clave. Por lo tanto, uno de los pasos al realizar una revisión sistemática de literatura es establecer criterios de inclusión/exclusión para la selección de documentos a estudiar en profundidad. En esta investigación se tuvieron en cuenta los siguientes:

- Tipo de documento: artículos y capítulos de libro (filtro incorporado directamente en la ecuación de búsqueda).
- Periodo: publicaciones a partir del año 2010 y hasta el año 2019 (fecha de corte 26/10/2019). Nota: entre las referencias excluidas por no estar en el periodo, la más antigua es del año 1986.
- Idioma: texto completo escrito en idiomas inglés, español o portugués. Se excluyeron otros idiomas.
- Enfoque: se excluyeron trabajos que distan mucho del propósito planteado en el trabajo y fueron detectados en la búsqueda por pura coincidencia de palabras clave.

Luego, se procedió a revisar cada una de las referencias identificadas y a clasificarlas de acuerdo con los criterios de inclusión/exclusión que se acaban de resumir, llegando así a la información presentada en la Tabla 2. De esta forma, se identificaron 77 referencias que fueron excluidas como candidatas a un análisis en profundidad, mientras que las restantes 40 fueron clasificadas así:

- Antecedente directo. Investigaciones que tuvieron simultáneamente al menos una variable clave de estudio en cada uno de los dos campos de estudio

de interés para esta investigación: a) el desempeño de los sistemas de producción-operaciones o alguna variable o fenómeno relacionado con la producción, b) al menos una variable o fenómeno relacionado con la cultura organizacional (perfil, estilo, gerencia cultural, cambio cultural, otro fenómeno cultural).

Antecedente de referencia. Investigaciones cuyas variables clave de estudio solo se articulaban a uno de los dos campos que se acaban de describir.

TABLA 2.

Referencias identificadas en la búsqueda de literatura

Clasificación	Cantidad
Antecedente directo	13
Contribuciones de referencia	27
Excluidos por enfoque	30
Excluidos por idioma	1
Excluidos por año	46
Total	117

Posteriormente, las publicaciones clasificadas como “antecedente directo” fueron estudiadas en profundidad para conocer la naturaleza de su contribución y verificar que la propuesta a desarrollar fuera lo suficientemente novedosa respecto al estado del arte existente. Debido a que la literatura encontrada se puede considerar como escasa, mediante una revisión narrativa y la consulta a expertos se identificaron dos referentes clásicos en el campo de la cultura organizacional que, aunque no se enfocaron en los sistemas de producción-operaciones, sí brindan enseñanzas generales muy importantes que pueden ser utilizadas para estudiar los fenómenos culturales en tales sistemas. Ambos referentes permitieron identificar bases teóricas relevantes para construir el modelo y se resalta que son contribuciones que han recibido amplia aceptación en la literatura científica, son ellos los enfoques de Hofstede *et al.* (2005) y el de Cameron & Quinn (2011).

El enfoque de Hofstede *et al.* (2005) tiene una numerosa citación en el estado del arte (52.053 citas en Google Scholar al 20/12/2020) y ha sido ampliamente utilizado para entender las culturas de los países por sus antecedentes previos en la década de los años 90, sin embargo, en la década del 2000 algunos investigadores han utilizado sus planteamientos para su aplicación en las ciencias empresariales. Este enfoque propone que las diferencias culturales se manifiestan en cuatro elementos: los valores, los símbolos, los héroes y los rituales, siendo los tres últimos etiquetables como prácticas. Por su parte, el enfoque de Cameron & Quinn (2011) se ha posicionado también como un referente en la literatura científica para estudiar la cultura organizacional en las empresas, y también ha recibido una alta citación en el estado del arte (9.488 citas en Google Scholar al 20/12/2020). Este enfoque permite clasificar la cultura en cuatro tipos posibles: clan, adhocrática, de mercado y jerárquica.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La revisión sistemática de la literatura permitió identificar 13 referencias que se les consideró como antecedentes directos (Tabla 3), cuyo significado genérico se explicó en la metodología. Fueron publicadas en el periodo de búsqueda en que se enfocó la revisión (2010-2019) y se componen de 11 artículos y 2 capítulos de libro. Esto equivale a un promedio de 1.3 publicaciones por año, no obstante, se aclara que ninguna de ellas data de los años 2012, 2016 o 2019. Esta cifra se puede considerar baja y, por lo tanto, la respuesta a la primera pregunta de investigación planteada en este estudio es que la cultura organizacional en los sistemas de producción-operaciones se ha estudiado muy poco en la literatura científica.

TABLA 3.

Antecedentes directos identificados en la revisión sistemática de la literatura

Título
<i>A lean and cleaner production benchmarking method for sustainability assessment: A study of manufacturing companies in Brazil</i> (Ramos et al., 2018)
<i>Evaluation of production practices and yield enhancing techniques on productivity of cashew (Anacardium occidentale L.)</i> (Oulbode et al., 2018)
<i>Explaining the impact of reconfigurable manufacturing systems on environmental performance: The role of top management and organizational culture</i> (Dubey et al., 2017)
<i>Impact of macroergonomic organizational elements on the performance of manufacturing systems</i> (Realyvásquez et al., 2017)
<i>Translating improvement methodology into healthcare culture</i> (Simon & Houle, 2017)
<i>Effects of Organizational Macroergonomic Compatibility Elements over Manufacturing Systems' Performance</i> (Realyvásquez et al., 2015)
<i>Production management model integrating the principles of lean manufacturing and sustainability supported by the cultural transformation of a Company</i> (Alves & Alves, 2015)
<i>The development of a theoretical lean culture causal framework to support the effective implementation of lean in automotive component manufacturers</i> (van der Merwe et al., 2014)
<i>The effectiveness of lean manufacturing audits in measuring operational performance improvements</i> (Taggart & Kienhöfer, 2013)
<i>Automation, robotics, services: Evolution of Large-Scale mass customisation in the Japanese building industry</i> (Linner, 2013)
<i>Exploring the impact of national culture on investments in manufacturing practices and performance: An empirical multi-country study</i> (Wiengarten et al., 2011)
<i>Knowledge management practices in Indian industries - a comparative study</i> (Carrillo et al., 2010)
<i>Fundamental mindset that drives improvements towards lean production</i> (Yamamoto & Bellgran, 2010)

La respuesta a la segunda pregunta de investigación fue más compleja. Para responderla se llevaron a cabo un conjunto de razonamientos cualitativos que se nutrieron de la literatura identificada en la revisión sistemática, los dos referentes detectados mediante revisión narrativa (expertos), y literatura relevante en dirección de producción-operaciones. El resultado fue

el modelo presentado en la Figura 1. Dicho modelo implica un conjunto de proposiciones para ser exploradas en la investigación futura y representan oportunidades para realizar contribuciones científicas novedosas en las fronteras del conocimiento. En las siguientes líneas se plantean las proposiciones con su respectiva explicación.

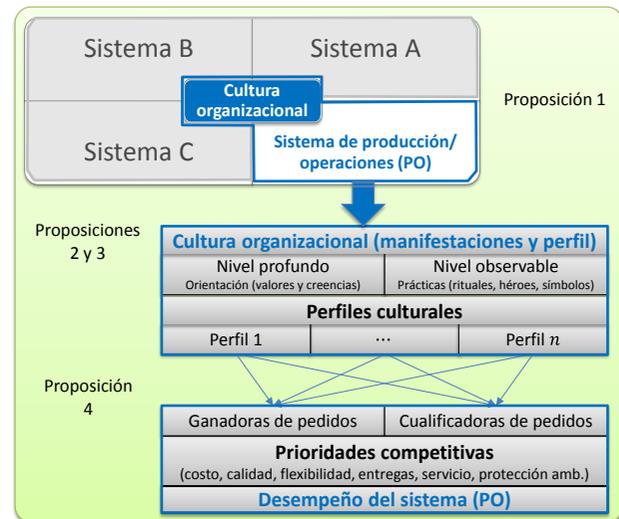


Fig. 1. Modelo propuesto para el análisis de la cultura organizacional en los sistemas de producción-operaciones

Proposición 1. La cultura en los sistemas de producción-operaciones tiene algunos rasgos que son compartidos por toda la organización y rasgos particulares que le confieren una identidad propia al sistema.

La primera proposición parte de reconocer la extensa investigación en cultura organizacional que concibe la cultura organizacional como un todo para la empresa. Esta noción resulta entendible por cuanto las organizaciones suelen declarar valores e implementar prácticas que aplican para todos los trabajadores de la empresa. No obstante, en las diferentes áreas o subsistemas de las organizaciones pueden darse también subculturas con características particulares que, si bien comparte rasgos de la cultura de la empresa como un todo, involucra otros que no lo son. En el caso de los sistemas de producción-operaciones, debe empezar considerándose que suelen tener la mayor cantidad de empleados respecto al total de toda la empresa. Por ejemplo, en una muestra de empresas del departamento de Caldas (Colombia), el estudio de Vivares *et al.*

(2021) encontró que el 74% de los empleados estaban asociados a los sistemas de producción-operaciones.

Además, estos sistemas suelen estar compuestos por personas con un perfil muy variado respecto a su nivel educativo, abarcando una amplia variedad de trabajadores desde el nivel operativo hasta los niveles gerenciales del mismo. Al ser la cultura un fenómeno íntimamente relacionado con lo humano, esta heterogeneidad puede generar patrones de comportamiento que le confieren una identidad particular al sistema de producción-operaciones, es decir, una especie de personalidad o cultura propia. Por tal motivo, las organizaciones no solo deberían reconocer estas particularidades culturales, sino que también resulta estratégico realizar gestiones diferenciadas en cuanto a la cultura se refiere. Esta perspectiva no ha sido abordada en los antecedentes previos, por lo cual se constituye como una oportunidad novedosa para la investigación futura.

Proposición 2. En los sistemas de producción se identifican las manifestaciones culturales planteadas en el enfoque de Hofstede et al. (2005; 2010).

Otra perspectiva que no ha sido considerada en los antecedentes previos, por lo cual brinda oportunidades novedosas para la investigación futura, es el enfoque de Hofstede et al. (2005; 2010), cuya concepción de las manifestaciones culturales podría dividirse dos niveles: uno profundo no observable y otro observable. El primero es un elemento de corte invisible que está en el corazón de la cultura organizacional: los valores. Son creencias y tendencias compartidas que hacen preferir unos estados de cosas sobre otros. Los siguientes tres elementos son más visibles para un observador y se pueden concebir como prácticas que ayudan a moldear la cultura (ver Figura 2): los rituales (actividades colectivas), los héroes (personas vivas o muertas, reales o imaginarias, que inspiran o son modelos a seguir) y los símbolos (mecanismos de reproducción de la cultura que comprenden el lenguaje, los artefactos, entre otras cuestiones).

Hay razones para pensar que los elementos en estos dos niveles son aplicables en los sistemas de producción-operaciones y por lo tanto pueden tener cabida

como parte de la apuesta estratégica para tales sistemas. Ello cobra sentido cuando se vincula la concepción de la estrategia de operaciones, entendiéndose esta como un plan a largo plazo para este sistema e implica la toma de decisiones en múltiples dimensiones (Vivares & Sarache, 2019). Una de estas dimensiones es justamente la cultural (Vivares et al., 2018).

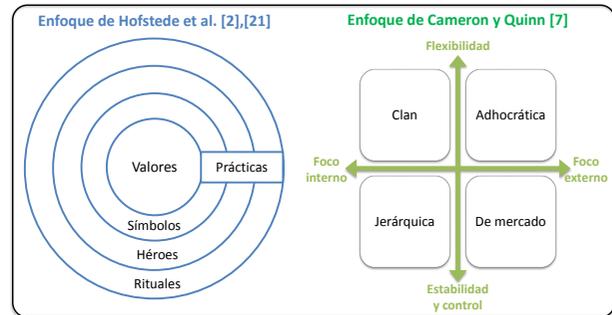


Fig. 2. Enfoques clásicos para el estudio de la cultura

La experiencia de los autores con algunas empresas ha permitido identificar de forma casuística que tales elementos frecuentemente adquieren forma en la práctica, con lo cual se podría hipotetizar sobre la existencia de ciertos patrones configurativos, asunto que conduce a la siguiente proposición.

Proposición 3. Existen diferentes perfiles culturales en los cuales se pueden clasificar los sistemas de producción-operaciones.

La cultura es un fenómeno complejo que puede abordarse desde múltiples enfoques. Uno que ha ganado una buena reputación en las ciencias empresariales es el de Cameron & Quinn (2011), bajo el cual se identifican cuatro perfiles dominantes para caracterizar una empresa: clan, adhocrática, de mercado y jerárquica. Estos perfiles culturales son el reflejo de múltiples características y variables de la organización confrontadas en dos dimensiones (Figura 2): flexibilidad vs. estabilidad y foco interno vs. foco externo. Esta sería una perspectiva propicia para incorporar al modelo de análisis. No obstante, en la literatura sobre cultura organizacional se encuentran otras alternativas para concebir los perfiles culturales, consistentes con observaciones de la realidad realizadas por parte de los

investigadores. Por esta razón, en el modelo de análisis propuesto no se acuñó la tipología de Cameron & Quinn (2011), sino que se dejaron perfiles indicativos de 1 hasta , porque cabe la posibilidad de utilizar la tipología expuesta en la Figura 2.

Incluso, esta proposición es un área fértil para la investigación no solo porque los antecedentes previos no la han cubierto, sino por otras razones, veamos. El solo problema de clasificar una empresa permitiría adelantar sendas investigaciones que articulen teorías como la lógica difusa, las redes neuronales, entre otras que no han sido utilizadas para perfeccionar el problema clasificatorio que implica etiquetar una empresa como de perfil cultural A o B. Así mismo, ante la complejidad del fenómeno, sería posible explorar la hibridación de alternativas para modelar la realidad. Por ejemplo, el enfoque de las manifestaciones de la cultura descrito por Hofstede *et al.* (2005; 2010) no ofrece una tipología de perfiles culturales como tal, pero investigaciones futuras podrían encontrar patrones configuracionales a partir de tales manifestaciones.

De otro lado, lo discutido hasta aquí involucra fenómenos muy ricos a nivel teórico y social. No obstante, el estudio de estos fenómenos es insuficiente para los propósitos empresariales, por lo cual el modelo de análisis involucra un componente de desempeño que alinea los intereses empresariales mediante la cuarta proposición.

Proposición 4. Existe una relación entre los perfiles culturales y el desempeño de los sistemas de producción-operaciones que depende de la configuración de las prioridades competitivas en ganadoras y cualificadoras de pedidos.

Siguiendo la investigación de Vivares & Sarache, (2019) puede decirse que el desempeño de los sistemas de producción-operaciones puede revisarse a un nivel estratégico mediante la consideración de seis capacidades competitivas para estos sistemas: costo, calidad, flexibilidad, entregas, servicio y protección ambiental. Estas variables también son conocidas como prioridades competitivas, por lo que se explica a continuación. Debido a las restricciones socio-técnicas que pueden tener los sistemas de producción-operaciones, alcanzar

un nivel elevado en todas ellas es bastante difícil porque hay variables contrapuestas, algo que da origen a la teoría de las compensaciones (*trade-off*) (Castaño *et al.*, 2017). Los planteamientos en esta línea permiten decir que un desempeño elevado en todas estas capacidades solo es posible para aquellas empresas que alcanzan niveles de clase mundial, las cuales, por definición, son pocas. Esta situación hace que los decisores en la vida real deban priorizar las intenciones de desempeño en estas capacidades, razón por la cual también se les denomina prioridades competitivas.

Existe una alternativa vigente en el estado del arte para hacer esta priorización: la clasificación de las prioridades en cualificadoras y ganadoras de pedidos. Este enfoque ha sido probado y aceptado desde hace varias décadas en la literatura de producción-operaciones (Hill, 1995), pero no ha sido utilizada en los antecedentes previos que articulan la cultura como fenómeno de estudio, por lo cual se constituye como una oportunidad novedosa para la investigación futura. Las prioridades cualificadoras de pedidos son aquellas que la empresa debe proveer a un cliente en niveles por lo menos igual de buenos a los que ofrecen otros competidores, mientras que las prioridades ganadoras de pedidos son aquellas que diferenciarán la empresa y requieren ser provistas a un nivel de desempeño más alto que los competidores para lograr tantos pedidos como sea posible. Al tener esto claro, los estrategas podrán dosificar la energía que le dedicarán a una u otra prioridad en dependencia de su situación actual.

No existe un conjunto predeterminado de prioridades que se deban clasificar como cualificadoras o ganadoras de pedidos, sino que esa es una tarea que corresponde definir como parte de la estrategia de la empresa. Por lo tanto, desde el modelo de análisis propuesto en esta investigación se plantea que hay perfiles culturales que favorecen más el desempeño de los sistemas de producción-operaciones, en dependencia de la configuración de las prioridades competitivas en ganadoras y cualificadoras de pedidos. Esta es la esencia de la cuarta proposición del modelo. Encontrar cuáles son los patrones de correspondencia entre los perfiles culturales y la configuración de las prioridades competitivas es tarea para la investigación futura.

4. CONCLUSIONES

El desarrollo de este trabajo permite concluir que la cultura organizacional es una dimensión fundamental para gestionar los sistemas de producción-operaciones. La revisión sistemática de la literatura realizada permitió aportar dos contribuciones derivadas de esta investigación:

1. Se comprobó un vacío de conocimiento dado que solo se identificaron 13 investigaciones que abordan la cultura organizacional en los sistemas de producción-operaciones. Reflejo de ello es que no se encontró un modelo de análisis suficientemente probado para interrelacionar estos dos campos.
2. Se propuso un modelo de análisis para estudiar la cultura en los sistemas de producción-operaciones, del cual se obtuvieron cuatro proposiciones que brindan múltiples alternativas novedosas para la investigación futura.

REFERENCIAS

- Alves, J.R.X., & Alves, J.M. (2015). Production management model integrating the principles of lean manufacturing and sustainability supported by the cultural transformation of a company. *International Journal of Production Research*, 53(17), 5320-5333. <https://10.1080/00207543.2015.1033032>
- Bartels, E.M. (2013). How to perform a systematic search? *Best Practice & Research Clinical Rheumatology*, 27(2), 295-306.
- Cameron, K. S., & Quinn, R. E. (2011). *Diagnosing and changing organizational culture: Based on the competing values framework* (Third Edition). San Francisco: John Wiley & Sons.
- Carrillo, F.J., Metaxiotis, K., Yigitcanlar, T., Chawla, D., & Joshi, H. (2010). Knowledge management practices in Indian industries—a comparative study. *Journal of knowledge management*, 14(5), 708-725. <https://10.1108/13673271011074854>
- Castaño, L.E., Vivares, J.A., & Sarache, W. (2017). Prioridades competitivas y áreas de decisión estratégica en la manufactura. Un estudio empírico en el sector de alimentos. *Cuadernos de Administración*, 30(55), 67-96. <https://10.11144/Javeriana.cao30-55.pcade>
- Dubey, R., Gunasekaran, A., Helo, P., Papadopoulos, T., Childe, S.J., & Sahay, B.S. (2017). Explaining the impact of reconfigurable manufacturing systems on environmental performance: The role of top management and organizational culture. *Journal of cleaner production*, 141, 56-66. <https://10.1016/j.jclepro.2016.09.035>
- Hill, T. (1995). *Manufacturing Strategy: Text and cases*. Macmillan Press.
- Hofstede, G., Hofstede, G. J., & Minkov, M. (2010). *Cultures and organizations: Software of the mind (Vol. 3)*. New York: McGraw-Hill.
- Hofstede, G., Hofstede, G.J. and Minkov, M. (2005). *Cultures and organizations: Software of the mind (Vol. 2)*. New York: McGraw-Hill.
- Kitchenham, B. (2004). *Procedures for performing systematic reviews*. Keele, UK. <http://www.it.hiof.no/~haraldd/misc/2016-08-22-smat/Kitchenham-Systematic-Review-2004.pdf>.
- Naranjo-Valencia, J. C., Jiménez-Jiménez, D., & Sanz-Valle, R. (2011). Innovation or imitation? The role of organizational culture. *Management Decision*, 49(1), 55-72. <https://10.1108/00251741111094437>
- Olubode, O.O., Joseph-Adekunle, T.T., Hammed, L.A., & Olaiya, A.O. (2018). Evaluation of production practices and yield enhancing techniques on productivity of cashew (*Anacardium occidentale* L.). *Fruits*, 73(2), 75-100. <https://10.17660/th2018/73.2.1>
- Ramos, A.R., Ferreira, J.C.E., Kumar, V., Garza-Reyes, J.A., & Cherrafi, A. (2018). A lean and cleaner production benchmarking method for sustainability assessment: A study of manufacturing companies in Brazil. *Journal of cleaner production*, 177, 218-231. <https://10.1016/j.jclepro.2017.12.145>
- Realyvásquez, A., Maldonado-Macías, A.A., García-Alcaraz, J.L., Blanco-Fernández, J., & Limon-Romero, J. (2017). Impact of Macroergonomic Organizational Elements on the Performance of Manufacturing Systems. In *Strategic Human Capital Development and Management in Emerging Economies* (pp. 110-142). IGI Global. <https://10.4018/978-1-5225-1974-4.ch006>
- Realyvásquez, A., Maldonado-Macías, A.A., García-Alcaraz, J.L., & Blanco-Fernández, J. (2015). Effects of organizational macroergonomic compatibility elements over manufacturing systems' performance. *Procedia Manufacturing*, 3, 5715-5722.
- Simon, J., & Houle, M. (2017). Translating improvement methodology into healthcare culture. *Business Process Management Journal*, 23(4), 769-778. <https://10.1108/BPMJ-02-2017-0040>
- Vivares, J. A. (2017). *Modelo de madurez para valorar el sistema de producción y formular la estrategia de manufactura* (Doctoral dissertation). Universidad Nacional de Colombia, Manizales. <http://bdigital.unal.edu.co/62160/>
- Vivares, J.A., Sarache, W., & Hurtado, J.E. (2018). A maturity assessment model for manufacturing systems. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 29(5), 746-767. <https://10.1108/JMTM-07-2017-0142>
- van der Merwe, K.R., Pieterse, J.J., & Lourens, A.S. (2014). The development of a theoretical lean culture causal framework to support the effective implementation of lean in automotive component manufacturers. *South African journal of industrial engineering*, 25(1), 131-144.

- Taggart, P., & Kienhöfer, F. (2013). The effectiveness of lean manufacturing audits in measuring operational performance improvements. *South African Journal of Industrial Engineering*, 24(2), 140-154.
- Linner, T. (2013). Automation, Robotics, Services: evolution of large-scale mass customization in the Japanese building industry. In P. Piroozfar & F.T. Piller (ed.). *Mass Customisation and Personalisation in Architecture and Construction: A Compendium of Customer-centric Strategies for the Built Environment* (114-127).
- Wiengarten, F., Fynes, B., Pagell, M., & Búrca, S.D. (2011). Exploring the impact of national culture on investments in manufacturing practices and performance: an empirical multi-country study. *International Journal of Operations & Production Management*, 31(5), 554-578. <https://10.1108/01443571111126328>
- Yamamoto, Y., & Bellgran, M. (2010). Fundamental mindset that drives improvements towards lean production. *Assembly Automation*, 30(2), 124-130. <https://10.1108/01445151011029754>
- Vivares, J.A., Sarache, W., & Naranjo, J.C. (2017). *La gestión humana en la estrategia de manufactura: un estudio empírico en la industria caldense* [Tesis de maestría]. Manizales: Universidad Nacional de Colombia.
- Vivares, J. A., & Sarache, W. (2019). Manufacturing's strategic role and management practices: Evidence from Colombian companies. In *Best Practices in Manufacturing Processes: Experiences from Latin America* (pp. 325-345). https://10.1007/978-3-319-99190-0_15

