Digitalización de los sistemas de información contable y contabilidad administrativa como impulsores de la competitividad y el desempeño logístico

Digitalization of Accounting Information Systems and Management Accounting as Drivers of Competitiveness and Logistics Performance: A Model Applied to the Panamanian Business Context

Franchellys Martínez[1], Yamilca Ortiz[2], Manuel Mendoza[3], Eugenia Reseda[4], Eyline López[5] y Bella Cubilla[6]

[1]Universidad de Panamá, franchellys.martinez@up.ac.pa, https://orcid.org/0009-0005-6540-0579, Panamá
[2]Universidad de Panamá, yamilcaortiz@yahoo.com.ar, https://orcid.org/0009-0000-0180-7226, Panamá
[3]Universidad de Panamá, manuel.mendoza@up.ac.pa, https://orcid.org/0009-0004-8875-2545, Panamá
[4]Universidad de Panamá, eugenia.reseda@up.ac.pa, https://orcid.org /0009-0002-2984-1498, Panamá
[5]Universidad de Panamá, eyline.lopez@up.ac.pa, https://orcid.org/ 0000-0003-1157-4918, Panamá
[6]Universidad de Panamá, bellacubilla@gmail.com, https://orcid.org/0009-0003-8465-2400, Panamá

Información del Artículo

Trazabilidad:

Recibido 01-08-2026
Revisado 25-08-2026
Aceptado 15-10-2026

Palabras Clave:

Digitalización
Sistemas de información contable
Contabilidad administrativa
Desempeño logístico
Competitividad

RESUMEN

La transformación digital está reconfigurando la arquitectura informacional de las organizaciones y, con ello, la manera en que se planifican, controlan y coordinan los procesos empresariales. En este escenario, los sistemas de información contable (SIC) evolucionan desde una función predominantemente transaccional hacia plataformas integradas capaces de conectar información financiera y operativa, mientras que la contabilidad administrativa adquiere un papel decisivo en la conversión de esos datos en criterios para la planificación, el control de costos y la toma de decisiones. El objetivo del estudio es analizar la influencia de la digitalización de los SIC y de la contabilidad administrativa sobre el desempeño logístico y la competitividad empresarial en el contexto panameño. Se propone un enfoque cuantitativo, no experimental, transversal y explicativo, con estimación mediante mínimos cuadrados parciales y modelización de ecuaciones estructurales (PLS-SEM). El modelo integra cuatro constructos: digitalización de los SIC, contabilidad administrativa, desempeño logístico y competitividad empresarial. Para ilustrar la lógica estadística del modelo se utiliza un escenario analítico de 384 observaciones sintéticas; por ello, los resultados numéricos no se presentan como evidencia de campo. El escenario muestra relaciones positivas entre los constructos, con especial relevancia del desempeño logístico como antecedente inmediato de la competitividad. La contribución del trabajo consiste en explicar que la tecnología no genera ventajas competitivas de forma automática: su efecto depende de la capacidad de integrar información, convertirla en conocimiento gerencial y traducirla en decisiones logísticas superiores. El modelo ofrece una base teórica y metodológica para futuras validaciones empíricas en empresas panameñas.

Keywords:

Digitalization
Accounting information systems
Management accounting
Logistics performance
Competitiveness
PLS-SEM

ABSTRACT

Digital transformation is reshaping organizational information architectures and, consequently, the way firms plan, control, and coordinate business processes. In this setting, accounting information systems (AIS) are evolving from predominantly transactional tools into integrated platforms capable of connecting financial and operational information, while management accounting plays a critical role in converting such data into criteria for planning, cost control, and decision-making. This study aims to analyze the influence of AIS digitalization and management accounting on logistics performance and business competitiveness in the Panamanian context. A quantitative, non-experimental, cross-sectional, and explanatory design is proposed, using partial least squares structural equation modeling (PLS-

SEM). The model integrates four constructs: AIS digitalization, management accounting, logistics performance, and business competitiveness. To illustrate the statistical logic of the model, an analytical scenario of 384 synthetic observations is used; therefore, the numerical results are not presented as field evidence. The scenario shows positive relationships among the constructs, with logistics performance emerging as the most immediate antecedent of competitiveness. The study contributes by explaining that technology does not automatically generate competitive advantage: its effect depends on the organization's ability to integrate information, transform it into managerial knowledge, and translate that knowledge into superior logistics decisions. The model provides a theoretical and methodological basis for future empirical validation in Panamanian firms.

INTRODUCCIÓN

La digitalización se ha convertido en un componente estructural de la gestión contemporánea. La expansión de los sistemas de planificación de recursos empresariales, la computación en la nube, la automatización, la inteligencia artificial, la analítica de datos y las plataformas interoperables ha incrementado la velocidad con que las organizaciones capturan, procesan y utilizan información. En consecuencia, la capacidad competitiva ya no depende únicamente de activos físicos, capital financiero o escala productiva; también depende de la calidad con que la empresa articula datos, procesos y decisiones.

Esta transformación resulta especialmente visible en la función contable. Los sistemas de información contable, concebidos tradicionalmente para registrar, clasificar y comunicar transacciones económicas, pueden integrarse hoy con módulos de compras, inventarios, ventas, tesorería, almacenamiento, transporte y gestión de clientes. La digitalización amplía así el alcance del SIC: además de sostener el registro financiero, puede convertirse en una infraestructura de información que conecta áreas funcionales y facilita una visión transversal del desempeño organizacional.

Rom y Rohde (2007) identificaron tempranamente la relación entre los sistemas integrados de información y la evolución de la contabilidad administrativa. Posteriormente, Bhimani y Willcocks (2014) mostraron que la digitalización y el crecimiento de los datos alteran la naturaleza de la información contable, mientras que Appelbaum et al. (2017) destacaron el potencial de los sistemas empresariales y la analítica para ampliar el papel de la contabilidad administrativa. En este entorno, la utilidad de la información no se limita a su exactitud histórica: también importan su oportunidad, accesibilidad, integración, trazabilidad y capacidad de apoyar decisiones.

La contabilidad administrativa ocupa una posición central en esta transición porque convierte información financiera y operativa en insumos para la planificación, presupuestación, análisis de costos, evaluación del desempeño y asignación de recursos. No obstante, disponer de mayor volumen de datos no garantiza decisiones superiores. Quattrone (2016) advierte que la digitalización debe analizarse más allá de la adopción tecnológica, pues el valor surge de la capacidad para interpretar la información y utilizarla con juicio gerencial. De forma complementaria, Möller et al. (2020) señalan que la digitalización transforma tanto los instrumentos de control como las competencias requeridas por los profesionales de gestión.

La conexión entre información contable y gestión resulta particularmente crítica en logística. Los procesos logísticos producen datos continuos sobre inventarios, compras, transporte, almacenamiento, pedidos, devoluciones, tiempos de ciclo, utilización de activos, niveles de servicio y costos. Cuando estos datos permanecen fragmentados entre aplicaciones o departamentos, se incrementa el riesgo de decisiones tardías, duplicidad de registros y falta de visibilidad sobre el costo total de las operaciones. En cambio, la integración digital puede permitir que la información logística y financiera se analice de forma conjunta.

La literatura sobre integración de la cadena de suministro respalda la relevancia de esta capacidad. Leuschner et al. (2013), Chang et al. (2016) y Ataseven y Nair (2017) documentan asociaciones positivas entre integración y desempeño. Yu et al. (2018) relacionan la integración informacional con flexibilidad y desempeño operacional, mientras que Wei et al. (2020) muestran que la integración de información puede contribuir al desempeño cuando se articula con capacidades tecnológicas y organizacionales. Estos hallazgos sugieren que la información constituye un recurso estratégico, pero su valor depende de la forma en que es transformada en acción.

El problema adquiere especial relevancia en Panamá. La economía panameña mantiene una estrecha relación con actividades de transporte, comercio, distribución, almacenamiento y servicios asociados a su plataforma logística. En este entorno, las organizaciones enfrentan la necesidad de controlar costos, responder con rapidez, coordinar operaciones y sostener niveles de servicio competitivos. Por ello, integrar

la información contable con los procesos logísticos puede contribuir a reducir la separación entre decisiones financieras y operativas.
A pesar de esta convergencia, buena parte de la literatura examina por separado la digitalización contable, la contabilidad administrativa, la integración de información y el desempeño logístico. Existe, por tanto, espacio para un modelo que explique cómo estas capacidades se encadenan hasta producir competitividad. La brecha no consiste únicamente en determinar si la digitalización se relaciona con mejores resultados, sino en identificar los mecanismos organizacionales que convierten la inversión tecnológica en desempeño. De esta problemática surge la pregunta de investigación: ¿cómo influyen la digitalización de los sistemas de información contable y la contabilidad administrativa en el desempeño logístico y la competitividad de las organizaciones en el contexto empresarial panameño? El objetivo general es analizar estas relaciones mediante un modelo estructural que integre las capacidades informacionales, contables y logísticas. Específicamente, se busca evaluar el efecto de la digitalización de los SIC sobre la contabilidad administrativa y el desempeño logístico; estimar la influencia de la contabilidad administrativa sobre el desempeño logístico; determinar el efecto del desempeño logístico sobre la competitividad; y examinar el efecto directo de la digitalización sobre la competitividad.
La contribución propuesta es doble. En el plano teórico, el estudio articula cuatro dominios —digitalización de los SIC, contabilidad administrativa, desempeño logístico y competitividad— dentro de una secuencia explicativa. En el plano gerencial, plantea que la tecnología actúa como capacidad habilitadora, pero que el valor competitivo emerge cuando los datos se transforman en información gerencial y esta, a su vez, en decisiones logísticas capaces de mejorar costos, tiempos, flexibilidad y servicio.

Marco Teórico

Digitalización de los sistemas de información contable

Un sistema de información contable puede definirse como un conjunto articulado de personas, procedimientos, tecnologías, bases de datos y controles destinado a capturar, procesar, almacenar y comunicar información económica relevante. Bajo esta concepción, el SIC no equivale simplemente a un software contable: constituye una infraestructura que vincula transacciones con procesos de control y decisión.
El modelo de éxito de los sistemas de información de DeLone y McLean (2003) resulta útil para comprender esta evolución, ya que diferencia la calidad del sistema y de la información de los beneficios derivados de su utilización. La existencia de tecnología, por sí sola, no garantiza valor organizacional. La digitalización adquiere relevancia cuando incrementa la calidad, oportunidad, accesibilidad e integración de la información utilizada por los responsables de las decisiones.
En este artículo, la digitalización de los SIC (DSIC) se conceptualiza como la capacidad organizacional para automatizar procesos, integrar fuentes de datos y proporcionar información contable y operativa oportuna, accesible y analíticamente útil. Sus dimensiones incluyen automatización, integración, oportunidad, accesibilidad, capacidad analítica y calidad de la información. Esta definición evita reducir la digitalización a la mera sustitución del papel por registros electrónicos.

Contabilidad administrativa en entornos digitalizados

La contabilidad administrativa transforma datos financieros y operativos en información orientada a la planificación, el control y la toma de decisiones. Sus instrumentos incluyen análisis de costos, presupuestos, evaluación de desviaciones, indicadores de desempeño, análisis de rentabilidad y apoyo a la asignación de recursos. Su efectividad depende de la capacidad de producir información relevante para las necesidades específicas de la organización.
Desde la teoría de contingencia, no existe un sistema de contabilidad y control universalmente óptimo; su utilidad depende del entorno, la estrategia, la tecnología y las características organizacionales (Otley, 2016). La digitalización modifica precisamente estas condiciones al ampliar el volumen, la velocidad y la diversidad de la información disponible. Rikhardsson y Yigitbasioglu (2018) muestran que business intelligence y analytics amplían el campo de la contabilidad administrativa y favorecen una función más analítica.
Cuando los SIC están digitalmente integrados, los responsables de gestión pueden acceder con mayor rapidez a información sobre costos, inventarios, ventas y operaciones. Esto puede fortalecer el análisis presupuestario, la detección de desviaciones y la evaluación de escenarios. En consecuencia, se espera que una mayor digitalización incremente la capacidad de la contabilidad administrativa para apoyar decisiones.
H1. La digitalización de los sistemas de información contable influye positiva y significativamente en la contabilidad administrativa.

Digitalización de los SIC y desempeño logístico

El desempeño logístico expresa la capacidad de coordinar flujos de materiales, productos e información con eficiencia y confiabilidad. Puede reflejarse en costos logísticos, precisión de inventarios, cumplimiento de entregas, tiempos de respuesta, flexibilidad, utilización de recursos y nivel de servicio. Estas dimensiones dependen de decisiones que requieren información actualizada y coherente.

La digitalización puede disminuir la fragmentación entre los datos financieros y operativos. Por ejemplo, la integración de inventarios con costos y ventas permite evaluar simultáneamente disponibilidad, capital inmovilizado y rentabilidad. La integración de compras con información de proveedores facilita analizar no solo precios, sino también cumplimiento y costo total. Yu et al. (2018) y Wei et al. (2020) aportan evidencia sobre la relevancia de la integración informacional para la flexibilidad y el desempeño.

H2. La digitalización de los sistemas de información contable influye positiva y significativamente en el desempeño logístico empresarial.

Contabilidad administrativa y desempeño logístico

Toda decisión logística genera consecuencias económicas. Aumentar inventarios puede reducir el riesgo de desabastecimiento, pero eleva costos de almacenamiento y capital comprometido; acelerar entregas puede mejorar el servicio, pero aumentar el costo de transporte; seleccionar un proveedor por menor precio puede generar costos posteriores asociados con retrasos o fallas de calidad. Por ello, la gestión logística requiere integrar indicadores operativos y económicos.

La contabilidad administrativa proporciona instrumentos para evaluar estos intercambios mediante análisis de costos, presupuestos, desviaciones, rentabilidad y desempeño. Su aporte no consiste únicamente en registrar el costo logístico después de ocurrido, sino en incorporar la dimensión económica dentro de la decisión operativa. Esta capacidad debería favorecer decisiones más consistentes y una mejor asignación de recursos.

H3. La contabilidad administrativa influye positiva y significativamente en el desempeño logístico empresarial.

Desempeño logístico y competitividad empresarial

La competitividad empresarial puede entenderse como la capacidad de crear y sostener una posición favorable mediante eficiencia, diferenciación, productividad, capacidad de respuesta y creación de valor. En esta perspectiva, la logística deja de ser una función exclusivamente de soporte y se convierte en una fuente potencial de ventaja cuando contribuye a reducir costos, mejorar tiempos, elevar la confiabilidad y responder con flexibilidad.

Los meta-análisis de Leuschner et al. (2013), Chang et al. (2016) y Ataseven y Nair (2017) respaldan la relación entre integración de la cadena de suministro y desempeño empresarial. Wiengarten et al. (2019) añaden que el efecto depende de las condiciones estratégicas y operativas en que ocurre la integración. Por tanto, un desempeño logístico superior debería reflejarse en una mayor capacidad competitiva.

H4. El desempeño logístico influye positiva y significativamente en la competitividad empresarial.

Digitalización de los SIC y competitividad

La digitalización también puede influir directamente en la competitividad mediante reducción de tiempos de procesamiento, mayor visibilidad, mejor calidad informativa y mayor capacidad de respuesta. Sin embargo, conviene distinguir entre capacidad tecnológica y capacidad de explotación gerencial de la tecnología. La primera representa la infraestructura disponible; la segunda refleja la habilidad para convertirla en mejores decisiones y procesos.

Esta distinción permite esperar un efecto directo de la digitalización, pero también anticipa que una parte importante de su impacto se materializará a través de la contabilidad administrativa y el desempeño logístico. En otras palabras, la ventaja no reside únicamente en poseer tecnología, sino en utilizarla de manera integrada.

H5. La digitalización de los sistemas de información contable influye positiva y significativamente en la competitividad empresarial.

Modelo conceptual propuesto

El modelo plantea como trayectoria central DSIC → CA → DL → CE y añade dos relaciones directas: DSIC → DL y DSIC → CE. La lógica subyacente puede resumirse como una cadena de creación de valor: la tecnología habilita la integración de información; la contabilidad administrativa transforma esa información en conocimiento gerencial; la logística convierte el conocimiento en decisiones operativas; y el desempeño resultante contribuye a la competitividad. Esta arquitectura permite evaluar tanto efectos

directos como mecanismos indirectos y evita atribuir a la tecnología un efecto automático sobre los resultados empresariales.

MATERIALES Y MÉTODOS

Enfoque, diseño y alcance

El estudio se formula bajo un enfoque cuantitativo, con diseño no experimental y transversal. Su alcance es explicativo-correlacional, ya que busca estimar relaciones estructurales entre variables latentes sin manipular deliberadamente los constructos. La técnica propuesta es PLS-SEM, apropiada para modelos orientados a la explicación de varianza y al análisis simultáneo de relaciones entre constructos (Hair et al., 2022). El modelo contiene una variable exógena —DSIC—, dos variables endógenas intermedias —CA y DL— y una variable endógena final —CE—.

Población, unidad de análisis y muestra

La población objetivo está constituida por profesionales, analistas, supervisores, coordinadores, administradores y directivos vinculados con contabilidad, finanzas, administración, sistemas de información, logística, compras, inventarios, almacenamiento, distribución y cadena de suministro en organizaciones establecidas en Panamá. La unidad de análisis es el sujeto participante, no la organización como entidad jurídica. Esta precisión es relevante porque el modelo recoge percepciones de personas con conocimiento funcional de los procesos estudiados.

Para el escenario metodológico se considera una muestra de 384 participantes. Este tamaño proporciona una base amplia para ilustrar el procedimiento multivariante; no obstante, en una aplicación empírica definitiva la suficiencia muestral debe justificarse de acuerdo con la complejidad del modelo, la potencia estadística, el número de predictores y el tamaño mínimo del efecto que se pretenda detectar. Los criterios de inclusión deben asegurar que el participante posea experiencia suficiente para valorar los sistemas de información, la contabilidad administrativa o los procesos logísticos de su organización.

Instrumento y escala de medición

Se propone un cuestionario estructurado con una sección de caracterización general y cuatro escalas correspondientes a DSIC, CA, DL y CE. Los indicadores se valoran mediante una escala Likert de cinco puntos, desde 1 = totalmente en desacuerdo hasta 5 = totalmente de acuerdo. Los ítems deben formularse como afirmaciones claras, unidimensionales y vinculadas explícitamente con el constructo que pretenden medir.

Tabla 1: Operacionalización de variables

Variable	Dimensiones	Indicadores principales
DSIC	Automatización; integración; oportunidad; accesibilidad; analítica	Automatización de registros; integración de datos; disponibilidad oportuna; acceso; reportes; capacidad analítica
CA	Costos; presupuestos; planificación; control; decisiones	Análisis de costos; control presupuestario; desviaciones; planificación; evaluación; uso gerencial de información
DL	Costos; inventarios; entregas; flexibilidad; servicio	Costos logísticos; precisión de inventarios; cumplimiento; tiempos de respuesta; flexibilidad; nivel de servicio
CE	Eficiencia; productividad; diferenciación; respuesta; valor	Eficiencia operativa; productividad; respuesta al mercado; calidad; diferenciación; posición competitiva

La DSIC mide el grado en que la organización automatiza, integra, procesa y analiza información contable y operativa. La CA representa la capacidad de utilizar información económica para planificar, controlar y decidir. El DL refleja la eficiencia y confiabilidad de las operaciones logísticas, mientras que la CE recoge la capacidad percibida de mejorar productividad, respuesta, diferenciación y creación de valor.

Validez, confiabilidad y modelo de medición

La validez de contenido debe evaluarse mediante juicio de expertos en metodología, contabilidad, sistemas de información y logística. El procedimiento de Lawshe (1975), junto con adaptaciones posteriores como la de Tristán-López (2008), puede emplearse para cuantificar la pertinencia de los ítems. Una prueba piloto

debe preceder a la aplicación definitiva para identificar problemas de comprensión, ambigüedad o redundancia.

En la fase PLS-SEM, la evaluación del modelo de medición debe considerar cargas externas, alfa de Cronbach, fiabilidad compuesta y varianza media extraída (AVE). Como referencias generales, valores de confiabilidad iguales o superiores a .70 y AVE superior a .50 son indicativos de niveles adecuados. La validez discriminante debe examinarse mediante HTMT. Estos criterios deberán calcularse a partir de los datos empíricos definitivos y no inferirse únicamente desde correlaciones agregadas.

Procedimiento de análisis

El análisis se organiza en cuatro fases: depuración y descripción de los datos; evaluación del modelo de medición; evaluación del modelo estructural; y análisis de efectos indirectos. En el modelo estructural se examinan los coeficientes de trayectoria (β), su significancia mediante bootstrapping y los coeficientes de determinación (R^2). Con una base empírica completa también deben incorporarse medidas de tamaño del efecto y capacidad predictiva cuando correspondan.

Las ecuaciones estructurales básicas son: $CA = \beta_1(DSIC) + \varepsilon_1$; $DL = \beta_2(DSIC) + \beta_3(CA) + \varepsilon_2$; y $CE = \beta_4(DL) + \beta_5(DSIC) + \varepsilon_3$. Esta formulación permite contrastar H1–H5 y estudiar las trayectorias indirectas DSIC → CA → DL, DSIC → DL → CE y DSIC → CA → DL → CE.

RESULTADOS

Consideración sobre la naturaleza de los datos

Los valores de esta sección corresponden a un escenario analítico de 384 observaciones sintéticas construido para ilustrar el funcionamiento del modelo propuesto. En consecuencia, no deben presentarse como resultados obtenidos mediante levantamiento de campo en empresas panameñas. Su utilidad es metodológica: permiten mostrar cómo se interpretarían los estadísticos una vez se disponga de una base empírica real.

Tabla 2: Estadísticos descriptivos

Constructo	Media	Desv. estándar	Mínimo	Máximo
Digitalización de los SIC	3.86	0.67	1.70	5.00
Contabilidad administrativa	3.82	0.65	1.60	5.00
Desempeño logístico	3.91	0.62	1.80	5.00
Competitividad empresarial	3.94	0.61	1.90	5.00

Las medias se sitúan por encima del punto central de la escala. Dentro del escenario ilustrativo, ello representa percepciones relativamente favorables en los cuatro constructos. Sin embargo, el interés analítico principal no reside en comparar medias, sino en evaluar la estructura de relaciones entre las capacidades digitales, contables, logísticas y competitivas.

Tabla 3: Consistencia interna

Constructo	Ítems	Alfa de Cronbach
Digitalización de los SIC	8	.918
Contabilidad administrativa	8	.904
Desempeño logístico	7	.897
Competitividad empresarial	7	.909

Los coeficientes ilustrativos superan .70 y muestran una consistencia interna elevada. No obstante, en la validación empírica definitiva estos resultados deberán complementarse con fiabilidad compuesta, cargas externas, AVE y HTMT, de modo que la evaluación del modelo de medición no dependa exclusivamente del alfa de Cronbach.

Tabla 4: Correlaciones entre constructos

Variable	DSIC	CA	DL	CE
DSIC	1.000			
CA	.641	1.000		

DL	.676	.632	1.000	
CE	.654	.601	.748	1.000

Las asociaciones son positivas en todos los casos. La correlación más elevada se observa entre desempeño logístico y competitividad (r = .748), seguida por DSIC y desempeño logístico (r = .676). Estas asociaciones son coherentes con el modelo conceptual, aunque no sustituyen la evaluación estructural ni permiten, por sí solas, establecer causalidad.

Tabla 5: Evaluación del modelo estructural

Hipótesis	Relación	β	t	p	Resultado
H1	DSIC → CA	.641	15.82	< .001	Respaldada
H2	DSIC → DL	.417	8.74	< .001	Respaldada
H3	CA → DL	.365	7.31	< .001	Respaldada
H4	DL → CE	.612	13.96	< .001	Respaldada
H5	DSIC → CE	.241	5.17	< .001	Respaldada

En el escenario analítico, H1 presenta un efecto positivo de DSIC sobre CA (β = .641; p < .001), consistente con la idea de que una infraestructura informacional más integrada fortalece el análisis gerencial. H2 muestra un efecto directo de DSIC sobre DL (β = .417; p < .001), mientras que H3 indica que CA también contribuye al DL (β = .365; p < .001).
La relación de mayor magnitud hacia la competitividad corresponde a DL → CE (β = .612; p < .001), lo que sitúa al desempeño logístico como mecanismo inmediato de generación de valor competitivo. DSIC mantiene además un efecto directo sobre CE (β = .241; p < .001). La diferencia entre estos coeficientes refuerza la interpretación de que la tecnología produce mayor valor cuando se materializa en procesos y resultados operativos.

Tabla 6: Capacidad explicativa y efectos indirectos

Variable endógena	R^2	Interpretación dentro del escenario
Contabilidad administrativa	.411	41.1 % de la varianza explicada por DSIC
Desempeño logístico	.586	58.6 % explicada conjuntamente por DSIC y CA
Competitividad empresarial	.663	66.3 % explicada por DL y DSIC

Los coeficientes R^2 ilustran una capacidad explicativa relevante. La lectura más importante es que la competitividad no aparece vinculada únicamente con la incorporación tecnológica, sino con la conversión de capacidades informacionales en capacidades administrativas y logísticas. Las trayectorias indirectas DSIC → CA → DL, DSIC → DL → CE y DSIC → CA → DL → CE representan mecanismos teóricamente plausibles de mediación. Su significancia deberá estimarse mediante bootstrapping sobre la base empírica definitiva.

DISCUSIÓN

El modelo propuesto ofrece una lectura sistémica de la relación entre digitalización, contabilidad administrativa, logística y competitividad. Su argumento central es que la transformación digital de los SIC no debe evaluarse únicamente por la automatización conseguida, sino por la capacidad de la organización para convertir la información en mejores decisiones. Esta interpretación amplía la concepción tradicional del SIC y lo sitúa como infraestructura habilitadora de capacidades gerenciales.
La relación DSIC → CA es consistente con Bhimani y Willcocks (2014), Appelbaum et al. (2017) y Rikhardsson y Yigitbasioglu (2018). La digitalización incrementa la disponibilidad de datos y puede reducir el tiempo entre el hecho económico y su análisis. En términos gerenciales, ello permite que la contabilidad administrativa evolucione desde una orientación principalmente retrospectiva hacia una función más continua, analítica y vinculada con la operación.
El efecto de DSIC sobre DL puede interpretarse mediante la reducción de barreras informacionales entre contabilidad y operaciones. Cuando compras, inventarios, ventas, costos y distribución utilizan datos desconectados, aumentan los retrasos, conciliaciones y discrepancias. En cambio, la integración digital puede proporcionar visibilidad sobre el costo y el estado de las operaciones. Esta interpretación converge

con Yu et al. (2018) y Wei et al. (2020), quienes resaltan el papel de la integración informacional en la flexibilidad y el desempeño.

La relación CA → DL aporta un puente conceptual entre dos áreas que con frecuencia son administradas de manera separada. La logística decide sobre inventarios, transporte, almacenamiento y servicio; la contabilidad administrativa permite cuantificar las consecuencias económicas de esas decisiones. La relevancia de esta relación reside en evitar optimizaciones parciales: una decisión puede mejorar un indicador operativo y deteriorar el costo total, o reducir costos y perjudicar el nivel de servicio. La información gerencial integrada permite evaluar estos intercambios.

El efecto DL → CE constituye la relación directa más intensa del escenario. Este resultado es coherente con la literatura que vincula integración de la cadena de suministro y desempeño empresarial (Leuschner et al., 2013; Chang et al., 2016; Ataseven & Nair, 2017). La competitividad puede fortalecerse cuando la logística contribuye simultáneamente a eficiencia, confiabilidad, flexibilidad y servicio, atributos que afectan tanto la estructura de costos como la experiencia del cliente.

El efecto directo DSIC → CE, aunque positivo, es menor que DL → CE. Esta diferencia es conceptualmente significativa: poseer sistemas digitales no equivale a poseer una ventaja competitiva. Una empresa puede invertir en ERP, nube, automatización o analítica y obtener resultados limitados si los procesos permanecen fragmentados, los datos carecen de calidad o los usuarios no convierten la información en decisiones. La digitalización debe entenderse, por tanto, como una capacidad complementaria cuya productividad depende de la articulación con competencias gerenciales y operativas.

En Panamá, esta articulación es especialmente pertinente por la importancia de las actividades de comercio, transporte, distribución y servicios. Para organizaciones vinculadas con estos sectores, conocer el costo de una operación únicamente después de su cierre puede resultar insuficiente. La integración de información contable y logística puede favorecer una gestión más oportuna de inventarios, proveedores, rutas, costos y niveles de servicio. No obstante, esta proposición debe validarse con datos de campo antes de generalizarse al tejido empresarial panameño.

Implicaciones teóricas

La principal implicación teórica consiste en reemplazar una relación simplificada Digitalización → Competitividad por una arquitectura de capacidades: DSIC → CA → DL → CE. El modelo distingue entre infraestructura tecnológica, capacidad de interpretación gerencial, capacidad de ejecución logística y resultado competitivo. Esta separación permite formular explicaciones más precisas sobre por qué inversiones tecnológicas similares pueden producir resultados distintos entre organizaciones.

Implicaciones gerenciales

Para la gestión empresarial, el modelo sugiere que las inversiones en SIC deberían evaluarse por su capacidad de integrar procesos y mejorar decisiones, no únicamente por su funcionalidad contable. La selección e implementación de sistemas debe considerar interoperabilidad con compras, inventarios, ventas, almacenamiento, transporte y planificación. Paralelamente, los profesionales de contabilidad administrativa requieren competencias en análisis de datos y comprensión operativa, mientras que los responsables logísticos necesitan incorporar criterios económicos en sus decisiones.

CONCLUSIÓN

La digitalización de los sistemas de información contable puede constituir una capacidad estratégica cuando se integra con la contabilidad administrativa y la gestión logística. Su contribución no se limita a automatizar registros: puede ampliar la visibilidad de la organización, reducir la fragmentación informacional y proporcionar datos más oportunos para la planificación y el control.

La contabilidad administrativa cumple una función de enlace al transformar datos en información económicamente significativa. El desempeño logístico representa, a su vez, el espacio donde esa información se convierte en decisiones sobre costos, inventarios, entregas, flexibilidad y servicio. La competitividad emerge como resultado de esta articulación de capacidades y no como consecuencia automática de la adquisición tecnológica.

La secuencia conceptual puede sintetizarse como Digitalización → Información integrada → Análisis gerencial → Decisión logística → Desempeño → Competitividad. Esta formulación constituye el principal aporte del artículo y ofrece una base para contrastaciones empíricas posteriores en Panamá.

Para las organizaciones panameñas, el modelo sugiere que la transformación digital debería gestionarse como una iniciativa transversal que conecte tecnología, contabilidad y operaciones. La ventaja potencial se encuentra menos en poseer más datos que en utilizarlos con rapidez, coherencia y criterio para mejorar decisiones que afecten el costo total y el servicio al cliente.

Limitaciones y futuras líneas de investigación

La principal limitación es la naturaleza sintética del escenario cuantitativo utilizado para ilustrar el modelo. Los coeficientes presentados no constituyen evidencia empírica de empresas panameñas y deben sustituirse por resultados obtenidos mediante trabajo de campo antes de una eventual publicación como estudio empírico. Una segunda limitación deriva del diseño transversal, que restringe las inferencias sobre causalidad temporal.

Futuras investigaciones deberían validar el instrumento, estimar el modelo con datos reales y analizar diferencias por sector, tamaño empresarial y madurez digital. También sería pertinente incorporar variables moderadoras como cultura digital, competencias tecnológicas, apoyo de la alta dirección e intensidad competitiva, así como tecnologías específicas —inteligencia artificial, computación en la nube, automatización robótica de procesos y analítica predictiva— para determinar bajo qué condiciones la digitalización produce mayor valor organizacional.

REFERENCIAS

Appelbaum, D., Kogan, A., Vasarhelyi, M., & Yan, Z. (2017). Impact of business analytics and enterprise systems on managerial accounting. International Journal of Accounting Information Systems, 25, 29–44. https://doi.org/10.1016/j.accinf.2017.03.003

Ataseven, C., & Nair, A. (2017). Assessment of supply chain integration and performance relationships: A meta-analytic investigation of the literature. International Journal of Production Economics, 185, 252–265. https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2017.01.007

Bhimani, A., & Willcocks, L. (2014). Digitisation, 'Big Data' and the transformation of accounting information. Accounting and Business Research, 44(4), 469–490. https://doi.org/10.1080/00014788.2014.910051

Chang, W., Ellinger, A. E., Kim, K. K., & Franke, G. R. (2016). Supply chain integration and firm financial performance: A meta-analysis of positional advantage mediation and moderating factors. European Management Journal, 34(3), 282–295. https://doi.org/10.1016/j.emj.2015.11.008

DeLone, W. H., & McLean, E. R. (2003). The DeLone and McLean model of information systems success: A ten-year update. Journal of Management Information Systems, 19(4), 9–30. https://doi.org/10.1080/07421222.2003.11045748

Hair, J. F., Jr., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2022). A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM) (3rd ed.). SAGE.

Hair, J. F., Jr., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., Sarstedt, M., Danks, N. P., & Ray, S. (2021). Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM) using R: A workbook. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-80519-7

Hernández-Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. P. (2018). Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. McGraw-Hill Education.

Knudsen, D.-R. (2020). Elusive boundaries, power relations, and knowledge production: A systematic review of the literature on digitalization in accounting. International Journal of Accounting Information Systems, 36, 100441. https://doi.org/10.1016/j.accinf.2019.100441

Lawshe, C. H. (1975). A quantitative approach to content validity. Personnel Psychology, 28(4), 563–575. https://doi.org/10.1111/j.1744-6570.1975.tb01393.x

Leuschner, R., Rogers, D. S., & Charvet, F. F. (2013). A meta-analysis of supply chain integration and firm performance. Journal of Supply Chain Management, 49(2), 34–57. https://doi.org/10.1111/jscm.12013

Möller, K., Schäffer, U., & Verbeeten, F. (2020). Digitalization in management accounting and control: An editorial. Journal of Management Control, 31, 1–8. https://doi.org/10.1007/s00187-020-00300-5

Otley, D. (2016). The contingency theory of management accounting and control: 1980–2014. Management Accounting Research, 31, 45–62. https://doi.org/10.1016/j.mar.2016.02.001

Quattrone, P. (2016). Management accounting goes digital: Will the move make it wiser? Management Accounting Research, 31, 118–122. https://doi.org/10.1016/j.mar.2016.01.003

Rikhardsson, P., & Yigitbasioglu, O. (2018). Business intelligence & analytics in management accounting research: Status and future focus. International Journal of Accounting Information Systems, 29, 37–58. https://doi.org/10.1016/j.accinf.2018.03.001

Rom, A., & Rohde, C. (2007). Management accounting and integrated information systems: A literature review. International Journal of Accounting Information Systems, 8(1), 40–68. https://doi.org/10.1016/j.accinf.2006.12.003

Shou, Y., Li, Y., Park, Y., & Kang, M. (2018). Supply chain integration and operational performance: The contingency effects of production systems. Journal of Purchasing and Supply Management, 24(4), 352–360. https://doi.org/10.1016/j.pursup.2017.11.004

Tristán-López, A. (2008). Modificación al modelo de Lawshe para el dictamen cuantitativo de la validez de contenido de un instrumento objetivo. Avances en Medición, 6, 37–48.

Wei, S., Ke, W., Liu, H., & Wei, K. K. (2020). Supply chain information integration and firm performance: Are explorative and exploitative IT capabilities complementary or substitutive? Decision Sciences, 51(3), 464–499. https://doi.org/10.1111/deci.12364

Wiengarten, F., Li, H., Singh, P. J., & Fynes, B. (2019). Re-evaluating supply chain integration and firm performance: Linking operations strategy to supply chain strategy. Supply Chain Management: An International Journal, 24(4), 540–559. https://doi.org/10.1108/SCM-05-2018-0189

World Bank. (2023). Connecting to compete 2023: Trade logistics in an uncertain global economy—The Logistics Performance Index and its indicators. World Bank.

Yu, K., Luo, B. N., Feng, X., & Liu, J. (2018). Supply chain information integration, flexibility, and operational performance: An archival search and content analysis. The International Journal of Logistics Management, 29(1), 340–364. https://doi.org/10.1108/IJLM-08-2016-0185