Revista Cubana de Administración Pública y Empresarial
ISSN 2664-0856 RNPS 2458 / Vol. 10 (2026) / e358
Disponible en: https://apye.esceg.cu/index.php/apye/article/view/e358

Artículo original

METODOLOGÍA PARA LA INTEGRACIÓN CTI-COMERCIO EXTERIOR EN CONTEXTOS DE INTERMEDIACIÓN ESTATAL: EL CASO DE SERVISA

METHODOLOGY FOR THE INTEGRATION OF STI AND FOREIGN TRADE IN CONTEXTS OF STATE INTERMEDIATION: THE CASE OF SERVISA

Félix Díaz-Pompa[I] https://orcid.org/0000-0002-2666-1849
Giarlis Melenilla-Romero[II] https://orcid.org/0000-0001-6597-2626
Lianet Suárez-Cuba[I] https://orcid.org/0009-0001-4348-0521
Marcia Esther Noda Hernández[III] https://orcid.org/0000-0003-3632-1239
Roger Alarcón Barrero[IV] https://orcid.org/0000-0001-5545-530X

[I] Universidad de Holguín, Holguín, Cuba.
✉ felixdp1978@gmail.com, ✉ lianetsc02@gmail.com
[II] Empresa Nacional SERVISA, La Habana, Cuba.
✉ director.servisa@servisa.tur.cu
[III] Ministerio de Educación Superior, La Habana, Cuba
✉ mnoda@mes.gob.cu
[IV] Escuela Superior de Cuadros del Estado y del Gobierno (ESCEG), La Habana, Cuba.
✉ roger@esceg.cu

* Autor para la correspondencia: felixdp1978@gmail.com

Clasificación JEL: I23, O32, Q01

DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.24591100

Recibido: 29/06/2026
Aceptado: 08/11/2026

Resumen

La integración de la Ciencia, Tecnología e Innovación en el Comercio Exterior es clave para la competitividad en economías con restricciones, pero los modelos de intermediación obligatoria fragmentan la cadena de innovación. El objetivo de la investigación es diseñar y presentar una metodología que permita diagnosticar, intervenir y evaluar el nivel de integración CTI-CE y su impacto

Published by the Higher School of State and Government Cadres, Havana, Cuba
This is an open access article licensed CC BY-NC 4.0
[https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/]
Escuela Superior de Cuadros del Estado y del Gobierno

en la capacidad de absorción en la empresa cubana SERVISA. La investigación incluyó una revisión de tesis doctorales cubanas del área de ciencias técnicas que proponían metodologías de gestión. Mediante análisis de contenido, se extrajeron consensos y disensos estructurales en sus componentes. Paralelamente, se analizó el diagnóstico empírico previo de SERVISA y el marco normativo cubano. Se modeló una nueva metodología integradora. Se obtuvo la metodología estructurada en 20 variables operativas, un Índice de integración CTI-CE, cinco disensos estructurales abordados y cuatro fases centrales con puertas de decisión. La metodología incorpora constructos novedosos como la Capacidad de Absorción Expandida y el Desacoplamiento Innovador por Intermediación. La metodología es una herramienta diseñada para investigar e intervenir en sistemas de innovación con intermediación estatal, transferible a otras empresas cubanas del sector turístico.

Palabras clave: metodología, revisión sistemática, integración CTI-Comercio Exterior, capacidad de absorción, intermediación estatal.

Abstract

The integration of Science, Technology and Innovation (STI) into Foreign Trade (FT) is key to competitiveness in constrained economies, yet mandatory intermediation models fragment the innovation chain. The aim of this research is to design and present a methodology to diagnose, intervene in, and evaluate the level of STI-FT integration and its impact on absorptive capacity at the Cuban enterprise SERVISA. The research included a systematic review of Cuban doctoral theses in technical sciences that proposed management methodologies. Through content analysis, structural consensuses and dissensuses were extracted from their components. In parallel, the prior empirical diagnosis of SERVISA and the Cuban regulatory framework were analyzed. A new integrative methodology was modeled. The resulting methodology is structured around 20 operational variables, an STI-FT Integration Index, five addressed structural dissensuses, and four central phases with decision gates. The methodology incorporates novel constructs such as Expanded Absorptive Capacity and Innovation Decoupling by Intermediation. The methodology is a tool designed to research and intervene in innovation systems with state intermediation, transferable to other Cuban enterprises in the tourism sector.

Keywords: methodology, systematic review, STI-Foreign Trade integration, absorptive capacity, state intermediation.

Introducción

El paradigma contemporáneo de la competitividad ha desplazado su eje hacia el conocimiento y los intangibles.[1] En este contexto, la integración de la Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) en los procesos de Comercio Exterior (CE) es un determinante clave del éxito, especialmente para economías en desarrollo que buscan ascender en cadenas globales de valor.[2] Sin embargo, cuando estas economías operan bajo modelos de intermediación comercial obligatoria, donde el Estado designa entidades que actúan como únicos agentes de importación, el proceso de integración CTI-CE enfrenta una inconsistencia estructural. Se impulsa normativamente la innovación, pero mediante un mecanismo que fragmenta los flujos directos de información, tecnología y retroalimentación entre el usuario final y el mercado global.[3]

Cuba constituye un caso particularmente ilustrativo de esta tensión estructural. El Decreto-Ley 7/2020 exige a las empresas la integración sistemática de la CTI,[4] y la Ley 118/2014 prioriza la sustitución de importaciones.[5] No obstante, la arquitectura operativa del CE cubano, con intermediación estatal obligatoria, genera un desacoplamiento entre el mandato innovador y la práctica real. SERVISA, empresa del Ministerio de Turismo, es un caso instrumental de esta contradicción. Un diagnóstico previo de Díaz-Pompa et al.[6] evidencia alta internalización del discurso normativo de CTI, pero debilidades en trazabilidad, gestión del conocimiento intangible y capacidad de absorción relacional. Esta disociación entre el deber ser normativo y el ser operativo constituye el núcleo del problema.

Para analizar esta tensión, se integran tres marcos. Primero, la Capacidad de Absorción (CA), habilidad para identificar, asimilar, transformar y explotar conocimiento externo[7,8] es fundamental, pues el beneficio de las importaciones tecnológicas depende de un umbral de CA.[9] En contextos de intermediación, este constructo se amplía hacia una Capacidad de Absorción Expandida (CAE), que incorpora, además de las dimensiones clásicas de adquisición, asimilación, transformación y explotación, una dimensión regulatoria (capacidad para navegar el entramado normativo) y una dimensión relacional (capacidad para articular necesidades y flujos de conocimiento a través del intermediario estatal).[6,10] La CAE permite explicar por qué la disponibilidad de bienes importados no se traduce automáticamente en aprendizaje tecnológico.

La teoría institucional introduce el isomorfismo normativo,[11] las organizaciones adoptan discursos y estructuras para ganar legitimidad, aunque no mejoren su eficiencia. En SERVISA, esto se manifiesta en una alta valoración del cumplimiento normativo que coexiste con baja implementación de tecnologías e innovación en procesos,[6] configurando un optimismo desacoplado. La integración de ambos marcos da lugar al concepto de Desacoplamiento Innovador por Intermediación (DII), que describe cómo la fragmentación impuesta por el intermediario estatal afecta negativamente las dimensiones de la CA. El DII se despliega, en esta propuesta, en cuatro tipologías analíticas —informativa, decisional, de aprendizaje y de know-how— que operacionalizan la fragmentación documentada en[6] y permiten conectar cada disenso estructural con una dimensión específica de la CAE.

Para abordar esta brecha se requiere una herramienta metodológica adecuada. La revisión de la literatura especializada muestra que, si bien existen metodologías para la gestión de la propiedad intelectual,[12] la evaluación del desempeño empresarial,[13] o la gestión ambiental comunitaria,[14] entre otras, ninguna aborda la especificidad de la integración CTI-CE bajo condiciones de intermediación. Este vacío justifica la presente investigación.

Materiales y Métodos

Para alcanzar el objetivo de diseñar una metodología que permita diagnosticar, intervenir y evaluar la integración CTI-CE en SERVISA, se siguió un procedimiento mixto en tres fases: (a) revisión sistemática de metodologías existentes en tesis doctorales cubanas; (b) análisis del diagnóstico empírico y del marco normativo; (c) modelación de la nueva propuesta mediante un enfoque sistémico-estructural.

Revisión sistemática de metodologías en tesis doctorales cubanas (área de ciencias técnicas)

Se realizó una revisión sistemática cualitativa con el objetivo de identificar consensos y disensos en la estructura y fundamentación de metodologías propuestas en investigaciones doctorales del ámbito de la

gestión en Cubacon en análisis de varias tesos doctorales (**Tabla 1**). El corpus estuvo conformado por 10 tesis doctorales (2003-2023) que cumplían los criterios: (a) proponer una metodología como resultado principal; (b) pertenecer al campo de las ciencias técnicas o de la gestión; (c) estar disponibles en repositorios institucionales cubanos.

Tabla 1. Fuentes bibliográficas consultadas de tesis doctorales

Autor/a (año)	**Objeto de la metodología propuesta**
Martínez Domínguez (2020)[12]	Gestión de la propiedad intelectual en proyectos de CTI
Hidalgo (2019)[14]	Gestión ambiental comunitaria
Varela (2019)[15]	Gestión integral del riesgo por sequía
García Céspedes (2013)[16]	Gestión ambiental para agroecosistemas con riesgos a la salud
Stable Rodríguez (2012)[17]	Implementación del aprendizaje organizacional
Morán Martínez (2012)[18]	Gestión de adquisición de tecnologías mediante licencias de patente
Espinosa Moré (2012)[13]	Evaluación integral del sistema empresa
Cruz Cabrera (2009)[19]	Cultivo de redes de interacción social y dirección estratégica
Alabart Pino (2003)[20]	Estudio de la cultura organizacional
López Boudet (2017)[21]	Evaluación del impacto de la capacitación en el cambio organizacional

Fuente: Elaboración propia.

El análisis de contenido se orientó a extraer, de cada tesis, los siguientes componentes metodológicos (basados en Fernández[22]: (1) fundamentos teórico-metodológicos explícitos; (2) premisas para la aplicación; (3) características generales; (4) fases y pasos; (5) técnicas e instrumentos asociados; (6) indicadores o índices de evaluación. Se utilizó una matriz de extracción en Excel y se calculó la frecuencia de aparición de cada componente para identificar consensos. Los disensos se identificaron por variaciones en la estructuración (número de fases, tipo de lógica (lineal, cíclica, espiral), presencia o ausencia de puertas de decisión).

Análisis del diagnóstico empírico previo y del marco normativo

El estudio retomó los resultados del estudio de Díaz-Pompa et al.[6] realizado en SERVISA, que proporcionó: (a) caracterización de la muestra (105 informantes clave); (b) medición de 7 dimensiones de integración CTI-CE mediante escalas Likert; (c) identificación de brechas estratégico-operativas; (d) principales obstáculos. Además, se analizó el marco normativo cubano relevante: Decreto-Ley 7/2020 y 96,[4,23] Ley 118/2014,[5] Resolución 30/2018 MINCEX,[24] Decreto-Ley de Asociaciones entre entidades empresariales estatales y no estatales,[25] entre otros. Este análisis permitió derivar las variables operativas y los cinco disensos estructurales (D1 a D5) que la nueva metodología debía resolver.

Modelación de la nueva propuesta metodológica (META)

Con base en los hallazgos de la revisión sistemática y del diagnóstico empírico, el diseño se abordó mediante el método sistémico-estructural y el método de modelación (ambos de nivel teórico). El método sistémico-estructural orientó la concepción de la META como una unidad integrada, donde todos los elementos (variables, fases) establecen relaciones e interacciones. El método de modelación permitió construir una representación teórica que integra los componentes identificados como necesarios en la

revisión (premisas, características, fases) con los elementos específicos derivados del caso SERVISA (variables, disensos, IICCE). Se adoptó una lógica espiral iterativa inspirada en los ciclos de mejora continua de las metodologías analizadas y se incorporaron puertas de decisión (consenso identificado en metodologías como las de Espinosa Moré y Stable Rodríguez).[13,17]

La validación de contenido de la META se realizó mediante juicio de expertos en mayo de 2026, en modalidad mixta y con sede en una universidad. El panel estuvo integrado por cinco expertos seleccionados intencionalmente: dos en gestión de CTI, dos en comercio exterior y uno en metodología de la investigación. Tres poseían formación doctoral y dos, formación de máster, con una experiencia profesional entre 5 y 20 años (media de 10 años). La procedencia institucional fue diversa: dos expertos de universidades, uno de un ministerio, uno de una empresa y uno de un centro de investigación. Todos contaban con publicaciones científicas y se verificó la ausencia de conflictos de interés. La participación se realizó bajo consentimiento informado y se evaluaron los seis criterios previstos.

Los expertos valoraron la propuesta mediante una escala Likert de 1 a 5 en los criterios de coherencia, completitud, pertinencia, aplicabilidad, claridad y correspondencia con el marco normativo cubano, así como su aplicabilidad en empresas estatales cubanas bajo intermediación comercial obligatoria. Se alcanzó un nivel de consenso alto entre los expertos, con una media global de 4,8/5. Las principales observaciones fueron la ambigüedad terminológica y el exceso de variables; además, se sugirió incorporar explícitamente los disensos estructurales y precisar los indicadores. Se aceptaron todas las sugerencias y, en consecuencia, se precisaron las definiciones conceptuales, se reorganizaron las variables, se explicitaron los cinco disensos D1-D5 y se precisaron los indicadores del índice.

Resultados

Como resultado de la investigación se obtuvo la Metodología Estructural Transversal Adaptable (META), que se presenta a continuación organizada según los componentes metodológicos identificados en la revisión sistemática.

Definición, premisas y características generales de la META

En esta investigación se asume la definición de metodología propuesta por Fernández (2011),[22] complementada con las aportaciones de Vicuña y Hurtado de Barrera. [(26)] Se entiende por metodología el conjunto de elementos regulados por requerimientos que establecen la secuencia y la explicación de cómo proceder para lograr el conocimiento de un objeto de estudio, pero con la particularidad de que la secuencia puede ser adaptada por el investigador en función de la naturaleza del fenómeno y de las condiciones del contexto, siempre que dichas adaptaciones sean explícitamente declaradas y justificadas.

En el contexto de SERVISA, esta definición se amplía para reconocer que el fenómeno de estudio, la integración CTI-CE y su impacto en la Capacidad de Absorción. Este no es un objeto estático ni aislado, sino un sistema dinámico y estructuralmente condicionado por: (a) el marco normativo cubano de CTI (Decreto-Ley 7/2020, Decreto 40/2021, entre otros); (b) el marco normativo de Comercio Exterior (Ley 118/2014, Resolución 30/2018 MINCEX, entre otras); (c) el modelo de intermediación comercial obligatoria que fragmenta la cadena de valor de la innovación; (d) las restricciones externas hoy imperantes, escasez de divisas, sanciones internacionales, complejidad regulatoria, entre otras; y (e) las capacidades organizativas internas de SERVISA (capital humano, tecnologías, procesos, cultura de

innovación).

Premisas para la aplicación de la META en SERVISA

Para la implementación de la META, se han concebido las siguientes premisas de obligatorio cumplimiento:

- Respaldo explícito de la alta dirección de SERVISA, comprometiéndose a: (a) asignar un equipo de trabajo dedicado (mínimo 4 horas semanales); (b) facilitar el acceso a la documentación de los procesos de importación de los últimos 24 meses (incluyendo contratos con intermediarios y especificaciones técnicas de proveedores); (c) recibir y discutir los informes parciales y finales; (d) considerar la implementación del "Plan de Acción para la Dinamización CTI-Comercio Exterior" resultante.
- Nivel avanzado de formación metodológica del investigador principal (doctorado en curso o completado), con familiaridad en al menos dos tradiciones metodológicas (cuantitativa y cualitativa), así como en los fundamentos de la gestión de CTI y del comercio exterior en economías centralmente planificadas.
- Plazo mínimo de 8 meses (versión estándar con seguimiento de intervenciones), extensible hasta 12-14 meses si se activan iteraciones o fases opcionales complejas.
- Declaración explícita de postura por parte del equipo de SERVISA (CTI + CE + logística) sobre las causas de los cinco disensos estructurales identificados, y justificación de todas las decisiones metodológicas en el Diario Metodológico.
- Reconocimiento de las restricciones exógenas (falta de financiamiento en divisas, sanciones internacionales, modelo de intermediación obligatoria). La metodología no pretende modificar estas restricciones, sino fortalecer las capacidades de SERVISA para operar dentro de ellas de manera más efectiva.
- Transferibilidad por razonamiento analítico a otras empresas estatales cubanas que operan bajo el mismo modelo de intermediación comercial obligatoria (particularmente en el sector turístico). No se pretende generalización estadística.

De igual forma la metodología se caracteriza por los elementos contenidos en la **Tabla 2**.

Tabla 2. Características generales de la META aplicada a SERVISA

Característica	**Descripción para SERVISA**
Orientación a variables	Se estructura en torno a las 5 variables de CE, 4 variables de CTI, 4 variables de CA y 5 indicadores de INT. Cada fase se mapea explícitamente sobre estas variables.
Resolución explícita de disensos estructurales	Identifica y ofrece resoluciones para cada uno de los cinco disensos (D1 a D5), con fases específicas.
Estructura espiral iterativa	Adopta una forma de espiral que permite avanzar hacia niveles más profundos de comprensión sin perder la posibilidad de retornar a fases anteriores (ciclos de retroalimentación).
Modularidad avanzada	Distingue entre fases centrales (obligatorias, cuatro) y fases opcionales (tres), que pueden activarse según la complejidad y los objetivos del estudio.
Exigencia de reflexividad documentada	Convierte la reflexividad en un entregable obligatorio: el Diario Metodológico, con énfasis en documentar cómo la intermediación

	y la gestión del know-how afectan cada fase.
Validez pragmática y contextual	Se propone un criterio de validez basado en: (a) reducción de las brechas de los cinco disensos en al menos un 20% tras la intervención; (b) implementación de al menos dos innovaciones instrumentales; (c) documentación de un sistema de gestión de know-how importado (CE5).
Transferibilidad activa	Incluye una subfase específica (4.4) para la transferencia de los hallazgos y el modelo a otras empresas estatales cubanas.

Fuente: Elaboración propia.

Establecidas las premisas y características generales que rigen la aplicación de la META, se procede a la definición de sus componentes operativos fundamentales: las variables, los disensos estructurales y el índice sintético de integración. Se comienza por las dimensiones y variables operativas, que constituyen la base de medición del sistema.

Dimensiones y variables operativas del estudio en SERVISA

El esquema de intervención reconoce una posición realista crítica, reconociendo que las restricciones de intermediación y escasez de divisas, por ejemplo, son hechos objetivos, pero su impacto en la CTI está mediado por percepciones, capacidades y prácticas de los actores. Se define como el conjunto de elementos regulados que establecen la secuencia y explicación de cómo proceder para lograr conocimiento del objeto de estudio, con la particularidad de que la secuencia puede ser adaptada por el investigador en función de la naturaleza del fenómeno y del contexto, siempre que dichas adaptaciones sean explícitamente declaradas y justificadas (adaptado de Fernández.[22] Su aplicación se basa en el análisis de cuatro dimensiones y 20 variables operativas (**Tabla 3**).

Tabla 3. Dimensiones y variables operativas de la META para SERVISA

Dimensión	**Variables**	**Nº**
Comercio Exterior (CE)	CE1: Gestión del Intermediario; CE2: Logística Internacional; CE3: Cumplimiento Normativo; CE4: Conocimiento de Mercados; CE5: Importación de Know-How	5
CTI	CTI1: Planificación y Financiamiento; CTI2: Potencial Humano; CTI3: Integración y Vinculación; CTI4: Vigilancia Tecnológica	4
Capacidad de Absorción (CA)	CA1: Adquisición; CA2: Asimilación; CA3: Transformación; CA4: Explotación; CA5: Regulatoria; CA 6: Relacional	6
Integración CTI-CE (INT)	INT1: Alineamiento Estratégico; INT2: Vigilancia aplicada a compras; INT3: Innovación aplicada a importación; INT4: Gestión de know-how en I+D; INT5: Indicadores integrados	5
TOTAL		20

Fuente: Elaboración propia.

Las 18 variables operativas permiten describir el estado del sistema CTI-CE, pero no explican por sí solas las tensiones que lo fragmentan. Para orientar la intervención, esas variables se reorganizan en torno a cinco disensos estructurales que expresan las contradicciones fundamentales del modelo de intermediación estatal y que la META debe abordar de forma explícita.

Disensos estructurales que la META resuelve

A partir del diagnóstico empírico reinterpretado,[6] se identifican cinco disensos estructurales que constituyen las tensiones fundamentales que la META debe abordar. La **Tabla 4** resume cada disenso, las variables implicadas y su resolución mediante la META.

Tabla 4. Disensos estructurales abordados por la META

Disenso	**Descripción**	**Variables implicadas**	**Mecanismo de abordaje mediante la META**
D1: Mandato normativo vs capacidad operativa	Alta internalización normativa, baja instrumentación	CTI1, CTI2, CE3	Fase específica de "fortalecimiento de capacidades instrumentales"
D2: Estrategia vs innovación procesal	La estrategia de CTI no se traduce en innovaciones concretas en importación	CTI1, CA3, CE2	Puertas de decisión que obligan a traducir cada objetivo en al menos una innovación procesal.
D3: Cumplimiento vs capacidad relacional	Control normativo prima sobre vinculación con centros de investigación	CE3, CTI3, CA2	Subfase de "mapeo de ecosistema de colaboración"
D4: Impacto percibido vs tecnologías efectivas	Percepción optimista no correspondida con desarrollo tecnológico real	INT, CTI3, CTI4	Indicadores objetivos de uso tecnológico (no solo percepción)
D5: Bienes tangibles vs know-how intangible	Se importan bienes pero no se gestiona el conocimiento intangible asociado	CE5, CA2, CTI2	Fase específica para diagnóstico y fortalecimiento de CE5

Fuente: Elaboración propia.

Los cinco disensos se corresponden con las tipologías del Desacoplamiento Innovador por Intermediación (DII) presentadas en la Introducción. El abordaje de D1 (mandato vs. capacidad) y D2 (estrategia vs. innovación procesal) mitiga fundamentalmente el desacoplamiento decisional y el de aprendizaje, al forzar la traducción de objetivos estratégicos en innovaciones procesales concretas. D3 (cumplimiento vs. capacidad relacional) y D4 (impacto percibido vs. tecnologías efectivas) se orientan a reducir el desacoplamiento informativo, al fortalecer la vigilancia tecnológica propia (CTI4) y el vínculo con centros de investigación (CTI3). Finalmente, D5 (bienes tangibles vs. know-how intangible) ataca directamente el desacoplamiento de know-how, mediante la fase específica de fortalecimiento de CE5. El despliegue procesual de la META (Fases 2 y 3) operativiza estas mitigaciones a través de indicadores objetivos y puertas de decisión que evalúan la reducción progresiva de cada tipo de fragmentación.

Identificados los disensos y sus mecanismos de abordaje, se requiere una medida sintética que permita monitorear si la intervención los reduce. Para ello se construye el Índice de Integración CTI-CE (IICCE), que operacionaliza los cinco indicadores INT derivados de esos disensos y permite comparar el estado del sistema en dos momentos (T0 y T1).

Índice de Integración CTI-CE (IICCE)

La metodología incorpora un índice compuesto como indicador sintético del nivel de integración. El IICCE se calcula a partir de los cinco indicadores INT (**Tabla 5**). Se define una escala de interpretación

desde "Muy Bajo" (1.0-1.79) hasta "Muy Alto/Sistémico" (4.2-5.0). Para SERVISA se propone una ponderación diferenciada (**Tabla 6**): INT1 (0.25), INT2 (0.15), INT3 (0.20), INT4 (0.25), INT5 (0.15), basada en la criticidad de los disensos (D5 y D1 los de mayor peso).

Tabla 5. Indicadores del IICCE

Indicador	**Descripción**
INT1: Alineamiento Estratégico	Grado en que el plan de CTI responde a necesidades del CE
INT2: Vigilancia aplicada a decisiones de compra	Frecuencia con que los resultados de vigilancia modifican decisiones de importación
INT3: Innovación aplicada a la cadena de importación	Medida en que proyectos de innovación abordan problemas específicos de CE
INT4: Gestión de know-how importado en I+D	Grado en que el conocimiento intangible importado se incorpora a los procesos de I+D
INT5: Indicadores integrados CTI-CE	Existencia y uso de cuadros de mando que miden simultáneamente CTI y CE

Fuente: Elaboración propia.

La ponderación del IICCE se construyó mediante el método AHP de Saaty. Los criterios utilizados fueron: criticidad del disenso, precedencia causal, evidencia diagnóstica y factibilidad de intervención. La matriz de comparaciones pareadas arrojó una razón de consistencia de 0.07 ($\lambda máx = 5.3136$; IC = 0.0784; RI = 1.12 para n = 5), valor inferior al umbral de 0.10, por lo que se considera aceptable. Como resultado, se asignaron los pesos INT1 = 0.25, INT2 = 0.15, INT3 = 0.20, INT4 = 0.25 e INT5 = 0.15. Los pesos mayores de INT1 e INT4 responden a que D1 y D5 son los disensos de mayor criticidad y precedencia causal. La ponderación se asume como un arbitraje contextual revisable. El análisis de sensibilidad con pesos iguales y alternativos se plantea como parte de la aplicación empírica (Fase 2), una vez disponibles los valores de los cinco indicadores INT, con el fin de evaluar la robustez de la clasificación del IICCE.

Tabla 6. Ponderación propuesta para el IICCE en SERVISA

Indicador	**Peso**	**Justificación**
INT1 (Alineamiento Estratégico)	0.25	La brecha D1 (mandato vs capacidad) es central
INT2 (Vigilancia aplicada)	0.15	Depende de CTI4, actualmente débil
INT3 (Innovación aplicada)	0.20	La brecha D2 (estrategia vs innovación procesal) requiere atención
INT4 (Gestión de know-how)	0.25	El disenso D5 (bienes vs know-how) es el más crítico identificado
INT5 (Indicadores integrados)	0.15	Condición habilitante para la sostenibilidad
Total	1.00	

Fuente: Elaboración propia.

Fórmula de cálculo del Índice ponderado IICCE

$$IICCE = (0.25 * INT1) + (0.15 * INT2) + (0.20 * INT3) + (0.25 * INT4) + (0.15 * INT5)$$

Definidos los componentes estructurales, premisas, variables, disensos e índice, la META se organiza en un despliegue procesual que traduce ese armazón conceptual en una secuencia operativa. Ese despliegue se estructura en una fase onto-epistémica y cuatro fases de intervención, articuladas mediante puertas de

decisión y una lógica espiral iterativa.

Estructura general de la META

La presente metodología constituye un modelo de gestión integrado orientado a la articulación sistémica entre la Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) y el comercio exterior (CE), bajo un enfoque de procesos, gobernanza multinivel y toma de decisiones por etapas. Su diseño responde a la necesidad de estructurar mecanismos de integración que permitan alinear capacidades organizacionales, actores externos, flujos de información y entornos regulatorios en función del desarrollo del comercio exterior basado en conocimiento e innovación.

El modelo de metodología de SERVISA se fundamenta en la lógica de los sistemas de gestión integrados, en los cuales la interacción entre componentes no es lineal sino dinámica y retroalimentada. En este sentido, la integración CTI–CE se concibe como un sistema abierto condicionado por:

- Restricciones estructurales del entorno (normativas, políticas públicas, marcos institucionales).
- Capacidades organizacionales (recursos humanos, tecnológicos y culturales).
- Intermediación comercial y coordinación entre actores del sistema.
- Flujos de información y mecanismos de control.

Este enfoque permite comprender la gestión no como un conjunto de actividades aisladas, sino como un ciclo continuo de diagnóstico, intervención, implementación y evaluación, articulado mediante fases funcionales.

La metodología propuesta se estructura como un sistema secuencial, iterativo y adaptativo, organizado en cuatro fases principales, precedidas por una fase de explicitación onto-epistémica que define el marco conceptual, las variables del sistema y la ruta metodológica de análisis e intervención. El diseño metodológico integra una lógica longitudinal (T0–T1), combinando análisis cuantitativo, cualitativo y métricas de evaluación de impacto, lo que permite la validación progresiva del modelo de integración CTI–CE.

Fase 0: Explicitación onto-epistémica

Esta fase constituye el fundamento conceptual de la metodología y establece el sistema de referencia ontológico y epistemológico para la integración CTI–CE. Su propósito es garantizar la coherencia teórica y metodológica antes de la operacionalización del sistema. Para ello, incluye la definición del modelo de variables (las 18 variables estructurales del sistema CTI–CE), la delimitación de relaciones entre dimensiones de integración, el diseño del Índice de Integración CTI–Comercio Exterior (IICCE) como constructo sintético del sistema, y la selección de la ruta metodológica longitudinal con mediciones en dos momentos (T0 y T1). El resultado de esta fase es la estructuración formal del modelo analítico que sustenta las fases posteriores de intervención.

Fase 1: Diseño, planificación y operacionalización del sistema

Esta fase traduce el marco onto-epistémico en un diseño metodológico operativo. Para ello, operacionaliza las variables del sistema CTI–CE, diseña el estudio longitudinal con mediciones en T0 y T1, diseña intervenciones específicas por variable crítica, y define los instrumentos de medición y las

estrategias de análisis. El resultado es un protocolo metodológico estructurado que articula variables, instrumentos y lógica de intervención.

Fase 2: Diagnóstico estructural y medición inicial (T0)

Esta fase se dirige a caracterizar el estado inicial del sistema de integración CTI–CE. Sus componentes incluyen la aplicación del instrumento de medición (escala tipo Likert 1–5), el cálculo del IICCE en el momento T0, el análisis cuantitativo (fiabilidad mediante Alpha de Cronbach y análisis de correlación de Spearman), la complementación con análisis cualitativo para la interpretación contextual, y la integración de hallazgos en un mapa de brechas estructurales. El resultado es la identificación de discrepancias entre capacidades actuales y deseadas del sistema, lo cual orienta la intervención posterior.

Fase 3: Implementación de intervenciones y monitoreo evolutivo (T1)

En esta fase se operacionalizan las acciones diseñadas previamente y establece un sistema de seguimiento continuo. Incluye la ejecución de intervenciones priorizadas por variable crítica, el monitoreo sistemático de indicadores de desempeño, la evaluación de cambios mediante la medición en T1, el cálculo del tamaño del efecto (d de Cohen) para estimar el impacto, y los ajustes iterativos en función del comportamiento del sistema. Esta fase se sustenta en una lógica adaptativa, donde la intervención es dinámica y sujeta a retroalimentación continua.

Fase 4: Evaluación de impacto, validación del modelo y transferencia

Se enfoca en evaluar los efectos globales de la intervención y la robustez del modelo propuesto. Comprende la comparación de resultados T0–T1, el cálculo del IICCE final como medida de integración sistémica, la evaluación de brechas residuales, la validación empírica de las relaciones entre variables, y la elaboración de una guía metodológica para la transferencia del modelo. El resultado es la validación de la propuesta como herramienta de gestión aplicable y transferible.

Sistema de toma de decisiones (puertas metodológicas)

El modelo incorpora puertas de decisión entre fases, entendidas como puntos críticos de validación metodológica que permiten confirmar la coherencia entre las fases, ajustar estrategias de intervención y redirigir el proceso en función de la evidencia empírica generada en cada etapa del sistema. Las decisiones se sustentan en resultados cuantitativos y cualitativos, lo que refuerza el carácter reflexivo del proceso.

Enfoque de integración sistémica CTI–CE

En su concepción global, la metodología se fundamenta en una visión sistémica bidireccional de la relación entre CTI y CE: la CTI actúa como motor de competitividad y sofisticación del comercio exterior, mientras que el comercio exterior retroalimenta los procesos de innovación mediante la demanda, la internacionalización del conocimiento y la interacción con mercados globales. Esta relación se articula mediante capacidades organizacionales, redes de actores e intercambios de conocimiento entre el sistema interno y su entorno. El modelo se concibe, además, como un sistema de mejora continua, en el cual la información generada en cada fase retroalimenta el sistema global, permitiendo ajustes

progresivos de las intervenciones, reconfiguraciones del sistema de variables y optimización del desempeño del sistema CTI-CE. En consecuencia, el modelo no es lineal, sino evolutivo, con capacidad de adaptación a cambios contextuales y estructurales (**Figura 1**).

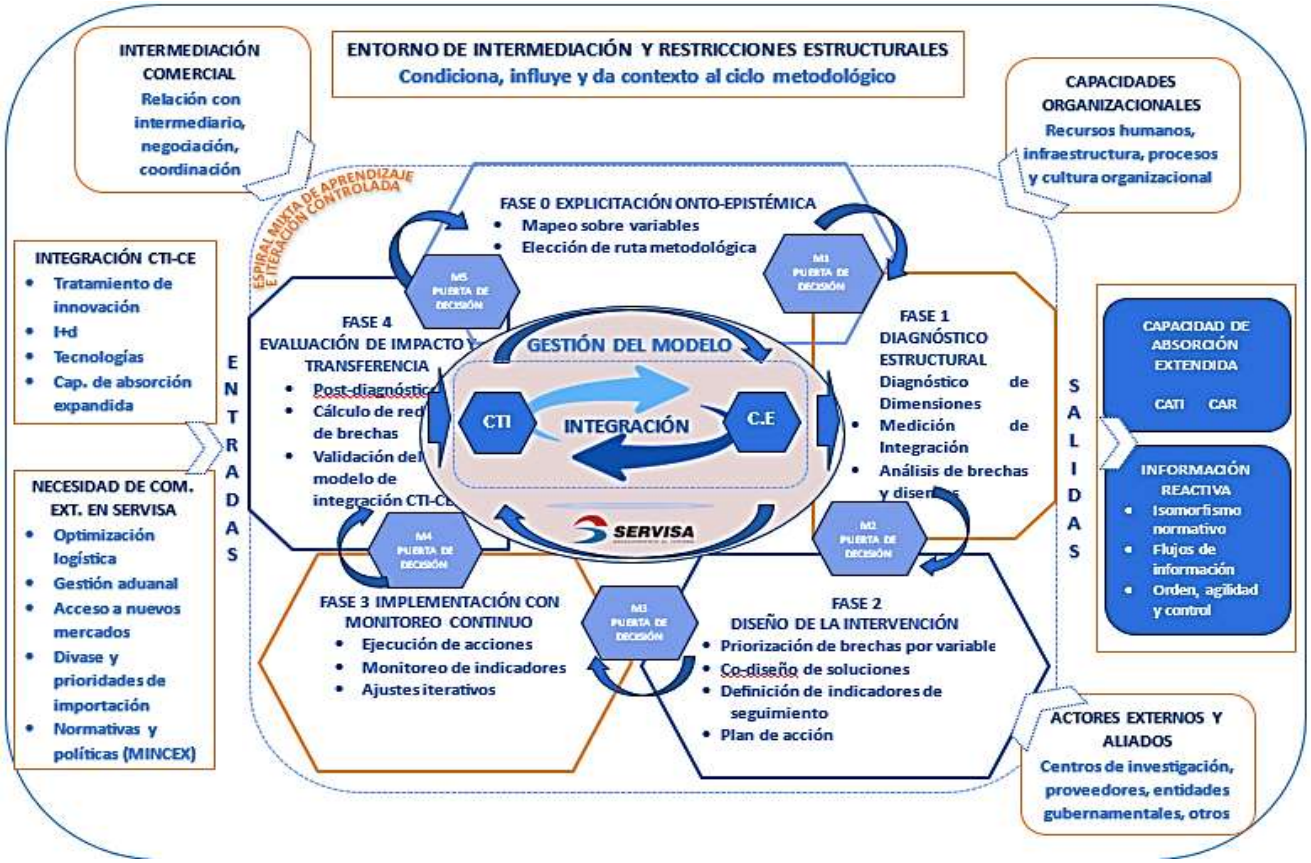

Figura 1. Representación gráfica de la estructura general de la META
Fuente: Elaboración propia

Discusión

El proceso de construcción de la metodología aquí presentado, anclado en la revisión sistemática de tesis doctorales cubanas, el diagnóstico empírico previo y la modelación teórica, suscita un conjunto de implicaciones que desbordan la simple validación de la propuesta. La discusión que sigue se organiza en torno a cuatro ejes críticos: (1) las tensiones que la propuesta introduce respecto a metodologías preexistentes; (2) la resolución de los disensos estructurales y sus límites prácticos; (3) la pertinencia y los alcances de los constructos teóricos propuestos para el contexto de intermediación; y (4) las restricciones estructurales que acotan la validez del modelo, abriendo futuras líneas de investigación.
Innovaciones de la META frente a metodologías previas

La revisión sistemática de 10 tesis doctorales cubanas[12-21] evidencia que las aproximaciones previas se asientan en lógicas lineales o cíclicas simples (planificar-hacer-verificar-actuar), insuficientes para entornos de alta regulación y restricción de recursos.[27] Frente a ello, autores como Snowden & Boone[28] han defendido estructuras espirales iterativas para entornos complejos, donde las soluciones deben emerger mediante ciclos de prueba y ajuste. La adopción de esta lógica espiral en la metodología

desarrollada, sin embargo, no resuelve por sí sola la complejidad; traslada el problema a la calibración de las "puertas de decisión", cuya eficacia depende de la capacidad de los gestores para interpretar señales débiles en contextos de incertidumbre normativa, un aspecto que la metodología asume pero que dista de estar garantizado.

En el terreno de la medición, si bien la literatura reclama indicadores mixtos para capturar la multidimensionalidad de la innovación,[29] la introducción de un índice sintético como el aquí empleado, cuya ponderación sigue el método de Saaty[30] ofrece una sistematización operativa, pero conlleva el peligro de simplificar excesivamente el fenómeno. La decisión de otorgar mayor peso a las dimensiones gestión de know-how y alineamiento estratégico en respuesta a los disensos determinados constituye un arbitraje contextual,[31] pero no una solución definitiva; dicha ponderación debe ser revisada críticamente en cada nueva aplicación, so pena de inducir sesgos en la priorización de acciones. De igual modo, la exigencia de reflexividad documentada mediante un diario metodológico incorpora un criterio de rigor para enfoques interpretativos,[32] aunque introduce una inconsistencia práctica, la auto-observación constante puede interferir con la dinámica natural de la intermediación, generando un efecto de reactividad que la literatura cualitativa ha señalado repetidamente.[33]

Resolución de los disensos estructurales como núcleo de la contribución práctica

La identificación de los cinco disensos estructurales constituye un hallazgo descriptivo relevante que dialoga con brechas documentadas en sistemas latinoamericanos como la distancia entre mandato normativo y capacidad operativa[34] y con la singularidad de la innovación gestionada, donde las empresas declaran la innovación como prioridad estratégica pero sus procesos rutinarios la obstaculizan.[35] Sin embargo, la operativización de estos disensos mediante variables específicas enfrenta una tensión fundamental que el esquema de intervención no resuelve de antemano.

Por ejemplo, el mecanismo de traducción forzada que vincula los objetivos estratégicos del plan de CTI con innovaciones procesales observables en importaciones, inspirado en el mapa estratégico de Kaplan & Norton,[36] corre el riesgo de convertir la innovación en un ejercicio de cumplimiento burocrático, sacrificando la experimentación espontánea y los aprendizajes no previstos. De manera análoga, aunque el abordaje del disenso bienes tangibles frente a gestión de know-how intangible mediante cláusulas contractuales de transferencia de conocimiento se fundamenta en la teoría de Teece[37] y encuentra respaldo en estudios sobre economías emergentes,[38] la eficacia real de estas cláusulas es altamente contingente a la capacidad de la efectividad del sistema jurídico para hacer cumplir dichas cláusulas y del compromiso real del intermediario, factores que la metodología reconoce pero no puede controlar. Por tanto, el sistema metodológico aquí desarrollado no resuelve los disensos en un sentido definitivo, sino que ofrece un andamiaje para gestionarlos de forma explícita, cuya efectividad está sujeta a verificaciones empíricas rigurosas que aún están pendientes.

Adecuación de los constructos teóricos al contexto de intermediación

La ampliación del marco de la Capacidad de Absorción hacia dimensiones regulatorias y relacionales, siguiendo las sugerencias contextuales de autores como Ponce-Espinosa[39] y la literatura sobre redes de proveedores,[40] aporta una heurística analítica valiosa para economías con fuerte presencia estatal. No obstante, esta expansión conlleva un problema de equilibrio no resuelto, la sobrerrepresentación de la dimensión regulatoria puede desviar recursos cognitivos y organizativos de la absorción tecnológica

interna, generando una tensión interna donde el cumplimiento normativo compite con la asimilación técnica, una compensación que el modelo no pondera explícitamente.

Del mismo modo, el constructo del Desacoplamiento Innovador por Intermediación, inspirado en la teoría del desacoplamiento organizacional,[41] proporciona un lente analítico útil para las asimetrías de agencia en cadenas mediadas.[10,42] Sin embargo, al tipificar la fragmentación en cuatro categorías (informativa, decisional, de aprendizaje y de know-how), se corre el riesgo de pasar por alto las prácticas informales y los mecanismos tácitos de coordinación que a menudo sortean dichas barreras en la cotidianidad de la intermediación estatal. La rigidez de la tipología puede invisibilizar fenómenos emergentes que no encajan en las categorías previstas, lo que introduce un sesgo de encuadre que limita la capacidad explicativa del modelo. En este sentido, los constructos propuestos no cierran el debate teórico, sino que abren preguntas sobre cómo equilibrar la sistematización analítica con la riqueza de la práctica organizacional cotidiana.

Limitaciones del estudio

A pesar de su rigor, esta investigación presenta limitaciones que deben ser explicitadas para una correcta interpretación y para guiar futuros trabajos. A saber:

- *Diseño de caso único*. La metodología fue construida y fundamentada exclusivamente para SERVISA. Si bien el razonamiento analítico permite la transferencia a otras empresas estatales cubanas bajo el mismo modelo de intermediación (especialmente del sector turístico), no se realizaron estudios comparativos que permitan generalizaciones estadísticas. Futuras investigaciones deberían aplicar el modelo en una muestra más amplia de empresas para probar la consistencia de los disensos y la validez del IICCE.
- *Ausencia de un ciclo completo de intervención.* La propuesta metodológica se concibe como un proceso de 8-14 meses que incluye intervención y medición en dos momentos (T0 y T1). Sin embargo, en el presente artículo se presenta como resultado de una modelación teórica, no de su aplicación longitudinal completa. En esta fase de modelación no se dispone de evidencia longitudinal sobre la implementación de la META. Por tanto, los riesgos señalados, burocratización de la innovación, dependencia de la capacidad jurídica para hacer cumplir cláusulas de transferencia o sobrerrepresentación de la dimensión regulatoria, deben interpretarse como hipótesis de implementación y no como limitaciones empíricamente verificadas. La efectividad del modelo para reducir las brechas de los cinco disensos y mejorar el IICCE es aún una hipótesis a probar. Su verificación queda planteada como línea de investigación futura.
- *Contexto histórico y normativo cambiante*. El marco normativo cubano de CTI y CE está en evolución (por ejemplo, la Ley de Ciencia, Tecnología e Innovación, la Resolución 166/2024). La propuesta fue construida con base en las normativas vigentes hasta 2025, pero es posible que cambios futuros en el modelo de intermediación o en las políticas de innovación requieran adaptaciones. La flexibilidad declarada del modelo, fundada en su carácter adaptable, está diseñada para absorber dichos cambios, pero cada adaptación debe ser documentada en el Diario Metodológico, lo que implica que no existe una versión única sino versiones adaptadas a cada contexto temporal y normativo.

Futuras líneas de investigación

Derivadas directamente de las limitaciones y de los hallazgos de la META, se proponen las siguientes

líneas de investigación futura:

- Aplicación empírica longitudinal de la META en SERVISA (estudio completo). El paso inmediato es implementar la metodología en su totalidad durante 12-14 meses, ejecutando las Fases 1 a 4, aplicando las intervenciones diseñadas (contrato-tipo con intermediario, base de datos de proveedores, sistema de alertas tecnológicas, registro de know-how importado) y midiendo el IICCE en los dos momentos. Esto permitiría probar la hipótesis central de que la aplicación de la metodología una vez implementada reduce las brechas de los cinco disensos y eleva el IICCE. Se recomienda un diseño cuasiexperimental con grupo de comparación (otra empresa del sector sin intervención) para fortalecer la validez interna. Como parte de esa aplicación se realizará un análisis de sensibilidad del IICCE con pesos iguales y con escenarios alternativos que acentúen cada disenso, para verificar que la clasificación del índice no depende de la ponderación elegida.
- Estudios comparativos multi-caso en empresas de diferentes sectores. Aplicar la META en una muestra de 5-10 empresas estatales cubanas de distintos sectores (turismo, industria ligera, construcción, biotecnología) permitiría: (a) identificar si los cinco disensos son universales o de sector-específicos; (b) calibrar las ponderaciones del IICCE por sector; (c) construir una base de datos nacional de niveles de integración CTI-CE que sirva de referente para políticas públicas. Esta línea podría utilizar un diseño de casos múltiples con réplica teórica, seleccionando empresas que varíen en antigüedad, tamaño y tipo de intermediario.
- Desarrollo de un software de soporte a la decisión (META-SSD). Para facilitar la aplicación de la propuesta y reducir la carga de procesamiento de datos, se propone desarrollar una herramienta informática que automatice: (a) el cálculo del IICCE con diferentes ponderaciones; (b) la generación de gráficos de trayectorias por variable; (c) la identificación de brechas prioritarias (variables con media < 3.0); (d) la elaboración de informes ejecutivos personalizables. Este software podría ser desarrollado como una aplicación web utilizando frameworks de código abierto (R Shiny, Python Dash), y su arquitectura debería permitir la incorporación de nuevas fases (por ejemplo, la fase de análisis en red para mapear flujos de información en la cadena de intermediación). La experiencia de otras herramientas como Clio [17] para mapas de conocimiento puede ser un referente.
- Estudios etnográficos y de observación participante sobre el DII. El Desacoplamiento Innovador por Intermediación (DII) es un constructo que se beneficiaría de metodologías cualitativas en profundidad. Se propone realizar un estudio etnográfico en SERVISA y su intermediario, observando las reuniones de coordinación, los flujos de documentación y las prácticas cotidianas de transferencia de información técnica. El objetivo sería describir cómo ocurre el desacoplamiento informativo y de aprendizaje en la práctica, identificando rituales, rutinas y narrativas que lo perpetúan. Esto podría llevar a refinar los indicadores de CARel y a diseñar intervenciones más finas que las actuales.
- Investigación sobre la medición objetiva de la CAK (absorción de know-how). Dada la centralidad del disenso D5 y la variable CE5, futuros estudios deberían desarrollar métricas objetivas (no perceptivas) de la absorción de conocimiento intangible importado. Por ejemplo, se podrían diseñar indicadores basados en: (a) número de manuales técnicos traducidos y distribuidos; (b) cantidad de ingenieros que completan programas de formación del proveedor; (c) número de modificaciones internas a procesos documentados que se derivan del know-how importado; (d) patentes o modelos de utilidad solicitados a partir de la adaptación de tecnologías importadas. Estos indicadores podrían integrarse como un subfase dentro de CE5 en futuras versiones de la META.

La metodología propuesta no constituye un punto de llegada, sino una plataforma abierta a la revisión crítica. Las limitaciones aquí declaradas no invalidan la propuesta; antes bien, la enriquecen al señalar caminos para su evolución y, sobre todo, para la identificación de sus fronteras de validez y sus posibles modos de fracaso, lo que en última instancia robustece su utilidad como herramienta de gestión e investigación en contextos de intermediación estatal.

Conclusiones

La investigación ha logrado construir y presentar la Metodología Estructural Transversal Adaptable (META) para diagnosticar, intervenir y evaluar la integración CTI-CE en la empresa SERVISA. El proceso de construcción combina una revisión sistemática de 10 tesis doctorales cubanas, el análisis del diagnóstico empírico previo de Díaz-Pompa et al., el marco normativo cubano, y la modelación mediante un enfoque sistémico-estructural.

La metodología propuesta aporta: (1) una operacionalización del fenómeno en 18 variables agrupadas en tres dimensiones (CE, CTI, CA) más una dimensión integradora (INT); (2) la identificación y abordaje explícito de cinco disensos estructurales que fragmentan la innovación; (3) un Índice de Integración CTI-CE que permite monitorear la evolución en dos momentos; (4) constructos teóricos contextualizados; (5) un diseño en espiral con puertas de decisión y exigencia de reflexividad documentada.

Desde el punto de vista de la política económica, la META ofrece un mecanismo concreto para monitorear la efectividad de la intermediación estatal en la transferencia tecnológica, alineándose con los objetivos de sustitución de importaciones y desarrollo endógeno. Su transferibilidad a otras empresas del sector turístico cubano, aunque de carácter analítico, requiere adaptaciones contextuales que deberán documentarse rigurosamente en cada caso.

Las limitaciones derivan del diseño como caso único; futuras líneas incluyen la aplicación longitudinal completa del modelo en SERVISA, estudios comparativos multi-caso, el desarrollo de un software de soporte al cálculo del IICCE y la profundización etnográfica en los mecanismos de desacoplamiento. En última instancia, la META aspira a transformar la fragmentación impuesta por la intermediación en una oportunidad de aprendizaje sistémico, contribuyendo a que la innovación en el comercio exterior cubano transite de la reactividad (de supervivencia) hacia una dinamización proactiva y estratégica.

Referencias bibliográficas

1. Rosales V O. La globalización y los nuevos escenarios del comercio internacional. Revista CEPAL [Internet]. 2009 [citado 15 may 2025];97:77-95. Disponible en: https://www.cepal.org/es/publicaciones/11272-la-globalizacion-nuevos-escenarios-comercio-internacional
2. Obolenska T, Yatsenko O, Lyskova L, Zdenek O. Features of the development of international trade in tourist services. Economics Ecology Socium [Internet]. 2024 [citado 25 may 2025];8(3):104-16. Disponible en: https://doi.org/10.61954/2616-7107/2024.8.3-9
3. Díaz Fernández I. Exportación de pequeños negocios. Una propuesta. Revista Universidad de La Habana [Internet]. 2021 [citado 10 julio 2025];(292). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0253-92762021000200016&lng=es&tlng=es

4. Consejo de Estado. Decreto-Ley 7/2020 "Del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación" [Internet]. La Habana: Ministerio de Justicia; 2020 [citado 2 jun 2025]. Disponible en: http://www.gacetaoficial.gob.cu/
5. Asamblea Nacional del Poder Popular. Ley No. 118/2014. Ley de la Inversión Extranjera [Internet]. La Habana: Ministerio de Justicia; 2014 [citado 18 jun 2025]. Disponible en: http://www.gacetaoficial.gob.cu/
6. Díaz-Pompa F, Melenilla-Romero G, Torres-Santander ME, Suárez-Cuba L, Ortiz-Pérez OL, Hernández-Carreón NV, et al. Integración de la Ciencia, Tecnología e Innovación en los procesos de comercio exterior: SERVISA. An Acad Cienc Cuba [Internet]. 2026 [citado 2 jun 2026];16:e3236. Disponible en: http://www.revistaccuba.cu/index.php/revacc/article/view/3236
7. Cohen WM, Levinthal D. Absorptive capacity: a new perspective on learning and innovation. Administrative Science Quarterly [Internet]. 1990 [citado 15 may 2025];35:128-52. Disponible en: https://doi.org/10.2307/2393553
8. Zahra SA, George G. Absorptive capacity: a review, reconceptualization, and extension. Academy of Management Review [Internet]. 2002 [citado 15 may 2025];27(2):185-203. Disponible en: https://doi.org/10.2307/4134351
9. Yasar M. Imported capital input, absortive capacity, and firm performance: evidence from firm-level data. Economic Inquiry [Internet]. 2010 [citado 30 junio 2025];51(1):88-100. Disponible en: https://doi.org/10.1111/j.1465-7295.2010.00352.x
10. Amorós Rodríguez A. El rol de las instituciones de apoyo al comercio y su experiencia en la internacionalización de las mipymes cubanas. Economía y Desarrollo [Internet]. 2023 [citado 22 ago 2025];167(1). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0252-85842023000300005
11. Coller X, Edwards T, Rees C. Difusión e isomorfismo en las organizaciones. El caso de las multinacionales. Reis: Revista Española de Investigaciones Sociológicas [Internet]. 1999 [citado 25 may 2025]; (86):79-94. Disponible en: https://doi.org/10.2307/40184146
12. Martínez Domínguez M. Metodología para la gestión de la propiedad intelectual en los proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación [Doctorado]. La Habana: Universidad de La Habana; 2020 [citado 2 jun 2025].
13. Espinosa Moré SB. Metodología para la evaluación integral del Sistema Empresa en Cuba [Doctorado]. La Habana: Instituto Superior Politécnico "José Antonio Echeverría"; 2012 [citado 2 jun 2025].
14. Hidalgo Gómez A. Metodología para la gestión ambiental comunitaria en la Isla de la Juventud [Doctorado]. La Habana: Instituto Superior de Tecnologías y Ciencias Aplicadas; 2019 [citado 2 jun 2025].
15. Varela Ledesma N. Metodología para la gestión integral del riesgo por sequía [Doctorado]. La Habana: Universidad de La Habana; 2019 [citado 2 jun 2025].
16. García Céspedes D. Metodología de gestión ambiental para agroecosistemas con probables riesgos a la salud por presencia de contaminación química [Doctorado]. La Habana: Instituto Superior de Tecnologías y Ciencias Aplicadas; 2013 [citado 2 jun 2025].
17. Stable Rodríguez Y. Modelo y metodología de aprendizaje organizacional para el mejor desempeño de una organización de Ciencia e Innovación Tecnológica [Doctorado]. La Habana: Instituto Superior de Tecnologías y Ciencias Aplicadas; 2012 [citado 2 jun 2025].
18. Morán Martínez L. Metodología para la gestión de la adquisición de tecnología mediante los contratos de licencia de patente y secreto empresarial [Doctorado]. La Habana: Instituto Superior de Tecnologías y Ciencias Aplicadas; 2012 [citado 2 jun 2025].

19. Cruz Cabrera L. Tecnología de Gestión Organizacional para Centros de Servicios Científico-Tecnológicos [Doctorado]. La Habana: Instituto Superior de Tecnologías y Ciencias Aplicadas; 2009 [citado 2 jun 2025].
20. Alabart Pino Y. Contribución al Diagnóstico de la Cultura Organizacional, en el sector empresarial cubano [Doctorado]. La Habana: Instituto Superior Politécnico "José Antonio Echeverría"; 2003 [citado 2 jun 2025].
21. López Boudet R. Metodología para la evaluación del impacto de la capacitación en directivos en instalaciones hoteleras cubanas [Doctorado]. La Habana: Universidad Tecnológica de La Habana José Antonio Echevarría; 2017 [citado 2 jun 2025].
22. Fernández A. Obtención de una metodología como resultado científico, en investigaciones sobre dirección. Saber, Ciencia y Libertad [Internet]. 2011 [citado 2 jun 2025] ;51(1):119-26. Disponible en: https://doi.org/10.18041/2382-3240/saber.2011v6n1.1766
23. Consejo de Estado. Decreto-Ley No. 96 Modificativo del Decreto-Ley 7 "del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación" Único [Internet]. La Habana: Ministerio de Justicia; 2024 [citado 2 jun 2025]. Disponible en: http://www.gacetaoficial.gob.cu/
24. Ministerio del Comercio Exterior y la Inversión Extranjera. Resolución No. 30/18 procedimiento para el control del cumplimiento de las regulaciones técnicas en los productos de importación y exportación y las indicaciones para la elaboración del procedimiento de inspección de mercancías [Internet]. La Habana: Ministerio de Justicia; 2018 [citado 5 ago 2025]:159 p. Disponible en: http://www.gacetaoficial.cu/
25. Consejo de Estado. Decreto-Ley 114/2025 “De la asociación entre entidades empresariales estatales y no estatales” (GOC-2026-215-O24) [Internet]. La Habana: Gaceta Oficial de la República; 2026 [citado 15 jun 2026]:1177. Disponible en: http://www.gacetaoficial.cu/
26. Vicuña OM, Hurtado de Barrera J. Evaluación de investigaciones desde una comprensión holística. Mérito Revista de Educación [Internet]. 2019 [citado 15 jun 2026];1(1). Disponible en: http://portal.amelica.org/ameli/journal/729/7294292004/
27. Rodríguez Batista A, Núñez Jover JR. El Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación y la actualización del modelo de desarrollo económico de Cuba. Revista Universidad y Sociedad [Internet]. 2021 [citado 15 may 2026];13(4):7-19. Disponible en: https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/2138
28. Snowden DJ, Boone ME. A leader's framework for decision making. A leader's framework for decision making. Harv Bus Rev [Internet]. 2007 [citado 15 may 2026];85(11):68-76. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18159787/
29. OECD/Eurostat. Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation [Internet]. 4th Edition ed. Paris: OECD Publishing; 2018 [citado 28 agosto 2025]. Disponible en: https://doi.org/10.1787/9789264304604-en
30. Saaty TL. A scaling methods for priorities in hierachical structures. Journal of Mathematical Psychology [Internet]. 1977 [citado 28 agosto 2025];15(3):234-81. Disponible en: https://doi.org/10.1016/0022-2496(77)90033-5
31. Bueno Campos E, Ordóñez de Pablos P, Salmador MP. Hacia un modelo integrador de los procesos de negocio, conocimiento y Aprendizaje en las organizaciones. Salamanca, España; 2003 [citado 28 agosto 2025].
32. Calderón C. El papel de la reflexividad en la investigación cualitativa en salud. Revista Clínica Electronica en Atención Primaria [Internet]. 2003 [citado 28 agosto 2025];7(19). Disponible en: https://ddd.uab.cat/pub/rceap/rceap_a2011m7n19/rceap_a2011m7n19a3.pdf

33. de la Cuesta Benjumea C. La reflexividad: un asunto crítico en la investigación cualitativa. ENFISPO [Internet]. 2011 [citado 28 sept 2025];21(3):163-7. Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.enfcli.2011.02.005
34. García-Vegas R. Capacidades institucionales para la innovación. Revisión de experiencias latinoamericanas. Revista Del CLAD Reforma Y Democracia [Internet]. 2025 [citado 29 sept 2025] (88):197-234. Disponible en: https://doi.org/10.69733/clad.ryd.n88.a333
35. Birkinshaw J, Hamel G, Mol MJ. Management Innovation. Academy of Management Review [Internet]. 2008 [citado 29 sept 2025];33(4):825-45. Disponible en: https://doi.org/10.5465/amr.2008.34421969
36. Kaplan RS, Norton DP. Strategy Maps: Converting Intangible Assets into Tangible Outcomes. Boston: Harvard Business School Press; 2004 [citado 29 oct 2025].
37. Teece DJ, Pisano G, Shuen A. Dynamic Capabilities and Strategic Management. Strategic Management Journal [Internet]. 1997 [citado 25 may 2025];18(7):509-33. Disponible en: https://sms.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/%28SICI%291097-0266%28199708%2918%3A7%3C509%3A%3AAID-SMJ882%3E3.0.CO%3B2-Z
38. Martelo RJ, Linares JA, Muñoz DR. Mecanismos de transferencia de tecnología y conocimientoen el sector exportador de ganado bovino. Resvista Espacios [Internet]. 2020 [citado 25 may 2025];41(43). Disponible en: https://doi.org/10.48082/espacios-a20v41n43p07
39. Ponce-Espinosa G, Segarra-Oña M, Peiró-Signes Á. De la capacidad de absorción a la generación de conocimiento en la empresa: Identificación de aspectos clave. TEC EMPRESARIAL [Internet]. 2020 [citado 30 may 2025];14(3):34-49. Disponible en: http://dx.doi.org/10.18845/te.v14i3.5361
40. Saavedra-Gutiérrez SM, Riascos-Erazo SC. Relación teórica entre capacidad de absorción, transferencia del conocimiento e innovación en empresas de servicios. Entramado [Internet]. 2024 [citado 30 nov 2025];20(1):1-16. Disponible en: https://doi.org/10.18041/1900-3803/entramado.1.10370
41. Ruiz WL, Quintero S, Robledo J. Impacto de los Intermediarios en los Sistemas de Innovación. Journal of Technology Management and Innovation [Internet]. 2016 [citado 6 dic 2025];11(2):130-8. Disponible en: https://doi.org/10.4067/S0718-27242016000200013
42. Kerstens A, Langley D. An innovation intermediary's role in enhancing absorptive capacity for cross-industry digital innovation: Introducing an awareness capability and new intermediary practices. Journal of Business Research [Internet]. 2025 [citado 6 dic 2025];196:1-15. Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2025.115426

Conflictos de intereses:

Los autores refieren no presentar conflictos de intereses.

Contribución de los autores:

- Félix Díaz-Pompa: Conceptualización, Curación de datos, Análisis formal, Investigación, Metodología, Supervisión, Validación, Escritura-Borrador original, Redacción: revisión y edición.
- Giarlis Melenilla-Romero: Curación de datos, Análisis formal, Investigación, Metodología, Administración de proyecto, Software, Supervisión, Visualización, Redacción: revisión y edición.
- Lianet Suárez-Cuba: Conceptualización, Investigación, Metodología, Recursos, Software, Visualización, Redacción: revisión y edición.
- Marcia Esther Noda Hernández: Conceptualización, Investigación, Metodología, Recursos,

Visualización.

- Roger Alarcón: Conceptualización, Investigación, Metodología, Recursos, Visualización.