



## SECCIÓN CIENCIAS TÉCNICAS

### Artículo original de investigación

# Desafíos logísticos en el comercio agroalimentario entre Cuba y Rusia: un análisis integral

María Fernanda Cruz Pérez <sup>1\*</sup> <http://orcid.org/0000-0002-9680-7727>

Marisol Pérez Campaña <sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0001-8843-9891>

Aylín Pupo Pérez <sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0003-0365-6411>

<sup>1</sup>Universidad de Holguín. Holguín, Cuba

\* Autor para la correspondencia: [cruzmariafernanda550@gmail.com](mailto:cruzmariafernanda550@gmail.com)

#### RESUMEN

---

##### Editor

Lisset González Navarro  
Academia de Ciencias de Cuba.  
La Habana, Cuba

##### Traductor

Darwin A. Arduengo García  
Academia de Ciencias de Cuba.  
La Habana, Cuba

**Introducción:** El aumento del comercio agroalimentario con Rusia es prioridad para el gobierno cubano. Sin embargo, las condiciones de tecnología e infraestructura logística en Cuba son grandes limitantes del desarrollo de los acuerdos comerciales pactados. **Objetivo:** Analizar los factores que influyen en el comercio agroalimentario entre Cuba y Rusia, con énfasis en los de carácter logístico. **Métodos:** Se emplearon métodos estadísticos para el análisis histórico-lógico del intercambio comercial histórico. Se integró la dimensión logística al método PESTEL (PESTEL+L) para el análisis de los factores que inciden en el comportamiento del intercambio comercial. Se evaluaron las condiciones logísticas cubanas según el índice de desempeño logístico 2023. **Resultados:** Las dimensiones económica, tecnológica y logística son las más afectadas. En lo económico medidas como la reestructuración de la deuda cubana con la parte rusa mejoran las posibilidades de cooperación; pero la tecnología obsoleta, la falta de infraestructuras de almacenamiento en frío y los largos plazos de entrega de los envíos internacionales impiden la viabilidad del comercio agroalimentario a gran escala. **Conclusiones:** Las condiciones logísticas existentes no permiten la actividad rentable ni el crecimiento sostenido del comercio agroalimentario ruso-cubano. La inversión en infraestructura de transporte y almacenamiento, tecnología de seguimiento y la optimización de los envíos internacionales, son temas que necesitan mayor atención en los próximos acuerdos bilaterales que surjan en el marco de la cooperación entre ambas naciones.

**Palabras clave:** comercio agroalimentario; logística; Cuba; Rusia

---

# Logistical challenges in agri-food trade between Cuba and Russia: a comprehensive analysis

#### ABSTRACT

**Introduction:** The increase in agri-food trade with Russia is a priority for the Cuban government. However, the conditions of technology and logistics infrastructure in Cuba are sig-

nificant limitations to the development of the established trade agreements. **Objective:** To analyze the factors influencing agro-food trade between Cuba and Russia, with an emphasis on logistical factors. **Methods:** Statistical methods were employed for the historical-logical analysis of past trade exchange. The logistical dimension was integrated into the PESTEL method (PESTEL+L) for analyzing the factors affecting trade exchange behavior. The logistical conditions in Cuba were evaluated according to the 2023 Logistics Performance Index. **Results:** The economic, technological, and logistical dimensions are the most affected. Economically, measures such as the restructuring of Cuba's debt with the Russian side improve cooperation possibilities, but obsolete technology, lack of cold storage infrastructure and long delivery times for international shipments hinder the viability of large-scale agri-food trade. **Conclusions:** The existing logistical conditions do not allow neither profitable activity nor sustained growth of Cuban-Russian agri-food trade. Investment in transportation and storage infrastructure, tracking technology and optimization of international shipments are issues that require greater attention in future bilateral agreements arising within the framework of cooperation between both nations.

**Keywords:** agri-food trade; logistics; Cuba; Russia

## INTRODUCCIÓN

En América Latina y el Caribe el fortalecimiento del comercio agroalimentario representa un eje estratégico para el desarrollo económico y social de la región, históricamente afectada por crisis económicas y financieras, deficiencias en infraestructura, limitaciones en el acceso al crédito y altos niveles de pobreza. La notable diversidad de productos agrícolas que posee es una ventaja competitiva en el mercado agroalimentario internacional, con un impacto positivo tanto en la seguridad alimentaria como en la generación de empleo, la diversificación económica, el desarrollo de las zonas rurales y el progreso tecnológico.

Cuba, al igual que otros países del Caribe, enfrenta las mismas dificultades que sus vecinos y posee además desafíos significativos en términos de seguridad alimentaria, que reflejan las particularidades de su situación económica, social y política actual. A pesar de los esfuerzos por aumentar la producción agrícola nacional, el país continúa dependiendo en gran medida de las importaciones para cubrir sus necesidades alimentarias. En este contexto resulta fundamental promover la "afluencia de inversiones, nuevas tecnologías, expansión de proveedores de productos industriales y alimenticios y mercados para sus productos".<sup>(1)</sup> En los últimos años el gobierno cubano ha impulsado una serie de reformas económicas orientadas a la apertura gradual de su economía, con el objetivo de fomentar la iniciativa privada, atraer inversión extranjera y dinamizar sectores productivos claves.<sup>(2)</sup>

En este proceso, el fortalecimiento de las relaciones bilaterales con Rusia ha desempeñado un papel relevante. La

firma de acuerdos comerciales y de cooperación entre ambos países ha generado un marco favorable para "el crecimiento de la inversión del empresariado ruso en sectores como la agricultura, transporte, energía, comunicaciones, salud, entre otras", incluyendo el intercambio agroalimentario, así como la participación de capital ruso en el desarrollo agrícola cubano.<sup>(3)</sup> Estas acciones no solo reflejan un cambio en la estrategia económica del país, sino que también posicionan a Rusia como un socio clave en la reconfiguración del modelo agrícola cubano, con implicaciones relevantes para la seguridad alimentaria y la autosuficiencia productiva de la isla.

Cuba posee un notable potencial agrícola, particularmente en el cultivo de frutas tropicales, hortalizas, café y tabaco; productos con alto valor en los mercados internacionales y de especial interés para Rusia, que importa volúmenes significativos de estos bienes. Al mismo tiempo, la economía cubana enfrenta serias limitaciones para la producción de granos y cereales, además de una marcada obsolescencia en su parque de maquinaria agrícola.

La convergencia de interés entre ambos países configura una oportunidad para consolidar una alianza comercial a largo plazo, con implicaciones tanto económicas como geestratégicas; donde Cuba podría convertirse en proveedor de productos agroalimentarios estratégicos para Rusia; a la vez que este último contribuye con inversiones, tecnología y exportación de insumos agrícolas necesarios para el desarrollo del sector en la Isla. Sin embargo, para Cuba el fortalecimiento de estas relaciones comerciales no solo contribuye a cumplir los objetivos en cuanto a seguridad alimentaria, sino que también representa una vía para diversificar una economía históri-

camente dependiente del turismo y la biotecnología; mientras que esta alianza le ofrece a Rusia un acceso geopolítico privilegiado a los mercados de América Latina, respaldado por la posición geográfica de Cuba y sus relaciones diplomáticas regionales consolidadas.<sup>(2,3)</sup>

Sin embargo, resulta fundamental el estudio de otros factores para entender las posibilidades reales de un crecimiento del comercio ruso-cubano. Entre ellos, se encuentran la infraestructura, los sistemas de monitoreo y trazabilidad, la agilidad y seguridad de los envíos internacionales y las regulaciones aduaneras que determinan el desempeño logístico; puesto que el comercio internacional se sustenta en los servicios logísticos.<sup>(4,5,6)</sup>

En este sentido Cuba enfrenta desafíos que atentan contra la competitividad y la eficiencia de sus cadenas de suministros y frenan el desarrollo comercial. El grado de desarrollo logístico del país es insuficiente; afectado por la pobre infraestructura y los complejos y excesivos procedimientos burocráticos. La lejanía entre ambos territorios representa otro reto importante.

El propio carácter perecedero de los productos agroalimentarios conlleva un alto riesgo de pérdidas de alimentos antes de llegar al consumidor final, si no se garantizan las condiciones y las infraestructuras necesarias. Por lo que resulta imprescindible el análisis de los retos del comercio agroalimentario entre Cuba y Rusia, desde la perspectiva de la logística y las cadenas de suministros. El objetivo de la presente investigación es analizar los factores que influyen en el comercio agroalimentario entre Cuba y Rusia, con énfasis en los de carácter logístico.

## MÉTODOS

Durante el desarrollo de la investigación, se emplearon métodos estadísticos para el procesamiento de los datos históricos del comercio entre Rusia y Cuba (desde 1985 hasta la actualidad), que permitió realizar un análisis histórico-lógico donde se identificaron patrones y tendencias en las dinámicas del intercambio comercial. De esta forma se identificaron los cambios en las políticas comerciales y económicas que han influido en el comercio agroalimentario, como punto de partida para la interpretación de los resultados actuales y futuros. Los datos utilizados son los proporcionados en el sitio oficial de la Oficina Nacional de Estadísticas e Información de Cuba, procesados con las herramientas de análisis estadísticos de Microsoft Excel.

El análisis PESTEL (político, económico, social, tecnológico, ecológico, legal) fue el seleccionado para estudiar los diferentes factores que impactan el desarrollo comercial. Aunque este es ampliamente utilizado para evaluar factores

macroambientales que afectan a diversas industrias, en la presente investigación se propone su combinación específica con un enfoque en la logística, en lo que lo ha sido denominado como PESTEL+L.

Durante la revisión de la literatura se encontró que los autores D'Eboli y Moreira hacen una propuesta similar, a la que denominaron PESTEL (L).<sup>(7)</sup> Fundamentan que la variable logística debe ser considerada un factor del análisis por su importancia crítica en la distribución de productos a nivel global. Para evaluar específicamente el desempeño logístico de las cadenas de suministro se analizó el índice de desempeño logístico (LPI del inglés: *logistics performance index*) desarrollado por el Banco Mundial, un indicador global que clasifica a 160 países cada 2 años en función de 6 dimensiones clave para medir la competitividad logística.<sup>(8)</sup> El LPI se calcula en una escala del 1 al 5, integrando los siguientes factores, definidos en función de su relevancia para el marco propuesto de PESTEL+L (tabla 1).<sup>(8,9)</sup>

Estas variables permiten diagnosticar brechas en cadenas de suministro, integrando el entorno macro (PESTEL) con desafíos operativos (logística). Un ejemplo importante es el caso de los retrasos aduaneros en exportaciones agrícolas latinoamericanas, donde el LPI identifica fallas en arribos internacionales (Legal/Político) y seguimiento (Tecnológico).<sup>(8)</sup>

La validación de la propuesta se realiza mediante un proceso de consulta a expertos, quienes evalúan el grado de pertinencia de la integración de las dimensiones del índice de desempeño logístico al análisis PESTEL. Para ello, se aplica una encuesta estructurada que emplea una escala Likert de 5 niveles: 1 (totalmente en desacuerdo), 2 (en desacuerdo), 3 (indeciso), 4 (de acuerdo) y 5 (totalmente de acuerdo). Los expertos asignan una puntuación a cada criterio evaluado, basándose en su conocimiento y experiencia en el área.

Posteriormente se calcula la fiabilidad del instrumento mediante el coeficiente alfa de Cronbach, obteniéndose un valor de 0,897. Dado que este resultado supera el umbral mínimo aceptado de 0,7; puede establecerse que la propuesta presenta una consistencia interna adecuada, respaldando así la confiabilidad de esta. La figura 1 describe la estructura y los elementos considerados en cada caso.

## RESULTADOS

La relación entre Cuba y Rusia se ha desarrollado a lo largo de varias décadas, con una historia marcada por momentos de cooperación, apoyo mutuo y desafíos. El investigador cubano sobre asuntos exteriores, Víctor Manuel Rodríguez-Etchegorry, clasifica en etapas el estado de las relaciones bilaterales ruso-cubanas; siendo la primera de 1960 a 1990, cuando Cuba y la antigua Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas

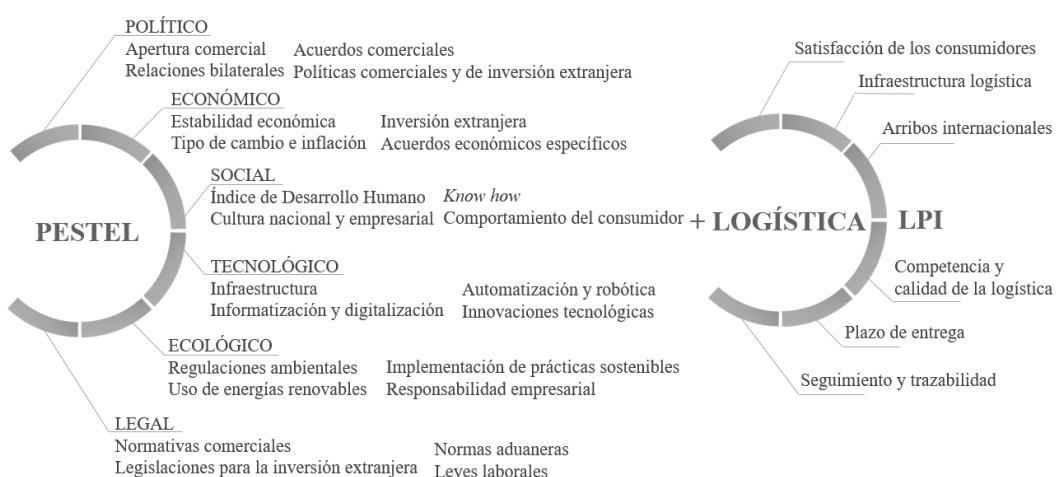
**Tabla 1.** Dimensiones del índice de desempeño logístico y su vinculación con PESTEL+L

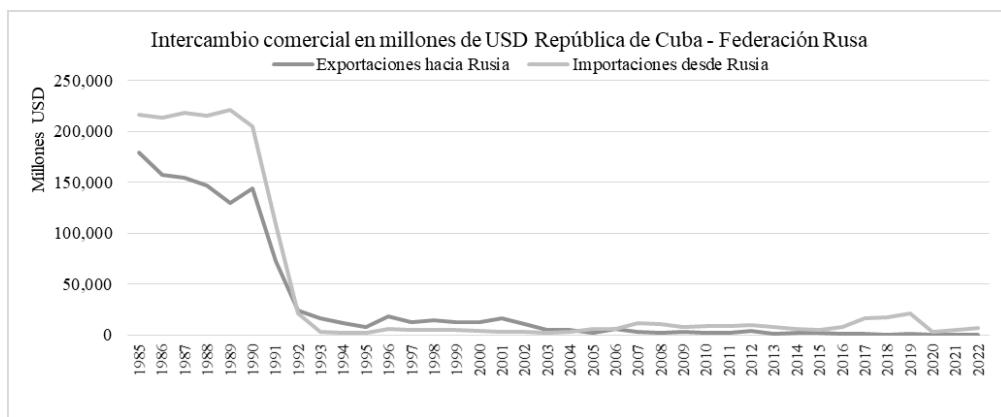
Dimensión del LPI	Definición	Vinculación con PESTEL+L
Satisfacción de los consumidores	Percepción de los usuarios sobre la puntualidad y calidad de los servicios logísticos.	Relacionado con el factor social (comportamiento del consumidor) y logístico (plazo de entrega).
Infraestructura logística	Evalúa la calidad de carreteras, puertos, aeropuertos y redes ferroviarias.	Conecta con el eje tecnológico (inversión en infraestructura) y económico (costos de transporte).
Arribos internacionales	Evalúa la eficiencia en la gestión de envíos transfronterizos, incluyendo trámites aduaneros.	Asociado al componente legal (normativas aduaneras) y político (acuerdos comerciales).
Competencia y calidad de la logística	Evalúa la existencia de proveedores especializados y estándares de servicio.	Impacta el factor económico (inversión extranjera) y tecnológico (automatización).
Plazo de entrega	Tiempo promedio desde la producción hasta la entrega final.	Vinculado a logística (infraestructura vial) y ecológico (prácticas sostenibles que evitan retrasos).
Seguimiento y trazabilidad	Capacidad de monitorear envíos en tiempo real mediante tecnologías como IoT (internet de las cosas: IOT, por sus siglas en inglés) o Blockchain.	Alineado con el eje tecnológico (digitalización) y legal (normas de transparencia).

(URSS) compartían similitudes ideológicas, lo que promovió excelentes relaciones de intercambio económico en todos los ámbitos.<sup>(10)</sup> En 1990 con la transición rusa hacia un modelo capitalista ocurrió un deterioro de los vínculos entre ambos países hasta 1995, cuando comenzó la reactivación paulatina de los contactos diplomáticos.

El período de 2000-2004 representó un nuevo congelamiento de las relaciones bilaterales por el cierre del Centro ruso

de radares y escucha radioelectrónica en La Habana. A partir del 2004 se observó un nuevo auge de los contactos a todos los niveles; no obstante, es a partir del año 2014 que comienza la consolidación de dichos vínculos. En la figura 2 se observa el comportamiento del intercambio comercial entre las naciones por etapas. El decrecimiento acelerado del comercio en 1990 y el paulatino incremento a partir del 2015 son reflejo de la situación política y diplomática en cada momento.

**Fig. 1.** Estructura del análisis PESTEL + L. Fuente: Elaboración propia



**Fig. 2.** Comportamiento histórico del intercambio comercial entre Cuba y Rusia. Fuente: Elaboración propia, según datos de la Oficina Nacional de Estadísticas e Información de la República de Cuba. <sup>(11,12)</sup>

En 2014 Rusia condonó el 90 % de la deuda histórica cubana, lo que facilitó una nueva etapa en las relaciones bilaterales; observándose la recuperación del intercambio comercial a partir del 2015. La crisis económica mundial desencadenada por la pandemia de COVID-19 afectó el desarrollo del comercio mundial y, por supuesto, incidió en la disminución del intercambio en 2020; no obstante, la tendencia es al crecimiento.

Sin embargo, el crecimiento ocurrido se encuentra limitado por una combinación de factores de diversa índole como la desfavorable situación económica cubana interna, las condiciones desfavorables para la inversión, la dependencia de suministros específicos y el impacto de las sanciones internacionales a Rusia. Junto a esta situación se debe tener en cuenta la disparidad económica que afecta tanto la capacidad de Cuba para realizar transacciones efectivas como la disposición de Rusia para invertir en la Isla.

Por tanto, el comercio agroalimentario entre Cuba y Rusia se desenvuelve en una situación compleja por su carácter multicausal que dificulta el pronóstico de su comportamiento en el futuro y requiere de una mirada más cercana que incluya la investigación de los factores logísticos junto al de las demás variables del entorno. A continuación, se presenta el análisis PESTEL + L de dichos factores en la tabla 2. El PESTEL+L muestra que las oportunidades que abren los acuerdos políticos tomados constituyen el principal motor impulsor del desarrollo comercial entre las naciones. De gran relevancia son los acuerdos bilaterales firmados en 2024. El primero se refiere a la restructuración de la deuda cubana con la parte rusa, que extiende el plazo de cumplimiento de esta hasta el 2040 y autoriza el pago en rublos. El segundo acuerdo es sobre créditos y ayuda energética, mediante el cual Rusia otorgó a Cuba un crédito de 60 mi-

llones de dólares para la compra de 80 000 toneladas de combustible y un donativo adicional para reparaciones del sistema energético.

En cuanto al elemento logístico introducido en el análisis y que constituye una de las principales restricciones para el comercio es necesario comentar que Rusia también tiene un bajo LPI de 2,6; afectado según el propio informe Connecting to Compete 2023, por las sanciones internacionales; sin embargo, posee un alto grado de desarrollo y madurez económica, junto a una avanzada tecnología y excelentes condiciones de infraestructura.<sup>(8)</sup> Es por ello que a continuación el estudio se enfoca en las condiciones cubanas, puesto que los autores las consideran las limitantes con mayor incidencia en el comercio agroalimentario bilateral entre estos países.

En función de la situación descrita en el PESTEL+L se resumen en la tabla 3 las amenazas y oportunidades encontradas para Cuba en cada aspecto, clasificándolas en cuanto a criterios que, según la literatura consultada, influyen directamente en el intercambio comercial, como son: la apertura comercial, la igualdad en la relación económica, la cultura nacional y empresarial, informatización y digitalización, las normativas comerciales y regulaciones ambientales y el desempeño logístico.<sup>(13,14,15,16,17,18,19,20,21,22)</sup>

Indudablemente las dimensiones más afectadas son la económica, la tecnológica y la logística. La primera depende en su mayoría de factores del macroentorno que requieren de un enfoque integral y de un liderazgo activo del gobierno. No obstante, la condonación de la deuda cubana con la parte rusa, el inicio de las transacciones en rublos y la creación del Comité empresarial Cuba-Rusia, entre otras medidas, contribuyen a superar algunos de los desafíos económicos sobre la base de la cooperación económica. Por su parte, las dimen-

**Tabla 2.** Análisis PESTEL+L de los factores que influyen en el comercio agroalimentario entre Cuba y Rusia

<b>Político</b>	<b>Económico</b>
Oportunidades: Excelente estado de las relaciones diplomáticas bilaterales históricas; acuerdo de Asociación Estratégica (2014); acuerdo de Cooperación en el sector energético (2016); plan de acción conjunta (2018); memorando sobre cooperación en agricultura (2020); acuerdo sobre el comercio y la cooperación económica (2021); acuerdos comerciales de cooperación de mayo de 2023 (incluyen el intercambio comercial y cooperación en diversos sectores del país, incluyendo el agrícola y el energético); acuerdos sobre Reestructuración de deuda y créditos y ayuda energética en 2024. Amenazas: Las sanciones internacionales que enfrentan ambos países, complejizan las dinámicas comerciales.	Oportunidades: Firma de acuerdos comerciales bilaterales específicos y tratados de cooperación; creación del Comité empresarial Cuba-Rusia (2019); creación de la empresa mixta Rusmarket (2023); introducción del rublo y del sistema MIR en Cuba; establecimiento de sucursales de Bancos Rusos en Cuba (Novikombank). Amenazas: poder adquisitivo desigual; desigualdad en la relación comercial; crisis económica e inflación en Cuba; dualidad monetaria; actual situación de emergencia energética e inestabilidad en los insumos de combustibles en Cuba.
<b>Social</b>	<b>Tecnológico</b>
Oportunidades: Las tendencias en el consumo de alimentos en Rusia, como el interés por productos orgánicos o exóticos, indican que la importación de frutas y otros alimentos tropicales desde Cuba tendrá buena aceptación; la incapacidad de Cuba de satisfacer la demanda nacional de granos y cereales es una oportunidad para la introducción de estos productos rusos en el país. Amenazas: Las diferencias en la cultura alimentaria pueden influir en la aceptación de los productos en ambos mercados.	Oportunidades: Se realizan importantes programas de modernización del transporte ferroviario cubano en colaboración con inversionistas rusos. Amenazas: La deficiente infraestructura agrícola y tecnológica en Cuba, afecta la capacidad de volumen de alimentos a exportar y dificulta la conservación de la calidad de los productos; deterioro y obsolescencia de los vehículos de transporte y las instalaciones de almacenamiento en Cuba.
<b>Ecológico</b>	<b>Legal</b>
Oportunidades: Firma de acuerdos para el desarrollo sostenible en los siguientes ámbitos: cooperación energética, agricultura sostenible, gestión de recursos naturales; regulaciones ambientales alineadas con los principios de desarrollo sostenible; compromiso de ambas partes con la utilización de fuentes de energía renovables.	Oportunidades: Los acuerdos bilaterales tomados en los últimos años incluyen la reducción de aranceles y barreras comerciales para productos alimentarios (frutas, verduras, carnes, pescados, productos lácteos, etc.); existen legislaciones del gobierno cubano que incentivan la inversión rusa en el sector agrícola como las cesiones de tierras agrícolas en usufructo a empresarios rusos por 30 años. Amenazas: Las barreras regulatorias en cuanto a la documentación compleja, las normas fitosanitarias y la inestabilidad legal por los cambios normativos frecuentes, afectan el comercio.
<b>+ Logística</b>	
Oportunidades: Varias vías de transporte: automotor, ferroviaria, marítimo-portuaria, aérea; cooperación con Rusia en la modernización de la infraestructura de transporte en Cuba. Amenazas: Desempeño logístico deficiente en Cuba, con un bajo LPI de 2,2 en 2023. Por criterios, el indicador se comportó como sigue: Satisfacción de los consumidores 2,0; Infraestructura 2,2; arribos internacionales 2,1; competencia y calidad de la logística 2,2; plazo de entrega 2,6; seguimiento y trazabilidad 2,4	

siones tecnológica y logística se encuentran estrechamente relacionadas en su desempeño y permiten un mayor acercamiento desde el enfoque operativo por parte de las empresas. En estas dimensiones es donde se centra con mayor énfasis el presente análisis.

## DISCUSIÓN

El análisis presentado en la tabla 2 demuestra que el aspecto que más afecta al comercio entre Cuba y Rusia es el deficiente desempeño logístico por la parte cubana, lo que requiere un análisis más profundo. Intrínsecamente rela-

**Tabla 3.** Amenazas y oportunidades del comercio agroalimentario entre Cuba y Rusia

Dimensiones	Criterios	Amenazas	Oportunidades
Político	Apertura comercial		X
	Relaciones bilaterales		X
	Acuerdos comerciales		X
	Políticas comerciales y de inversión extranjera	X	X
Económico	Estabilidad económica	X	
	Igualdad en la relación económica	X	
	Tipo de cambio e inflación	X	
Social	Acuerdos económicos		X
	Índice de desarrollo humano		X
	Cultura nacional y empresarial	X	
	Know how	X	X
Tecnológico	Comportamiento del consumidor		X
	Infraestructura		X
	Informatización y digitalización	X	
	Automatización y robótica	X	
Ecológico	Innovaciones tecnológicas	X	
	Regulaciones ambientales		X
	Uso de energías renovables	X	
	Implementación de prácticas sostenibles		X
Legal	Responsabilidad empresarial		X
	Normativas comerciales	X	
	Legislaciones para la inversión extranjera		X
	Normas aduaneras	X	
+ Logística (LPI: Logistics Performance Index)	Leyes laborales		X
	Satisfacción de los consumidores	X	
	Infraestructura logística	X	
	Arribos internacionales	X	
	Competencia y calidad de la logística	X	
	Plazo de entrega	X	
	Seguimiento y trazabilidad	X	
TOTAL		19	13

cionado a esta situación se encuentran las desfavorables condiciones tecnológicas existentes. El bajo LPI reconocido para el país es reflejo de las limitaciones en la infraestructura de transporte en términos de piezas y disponibilidad de recursos, especialmente los combustibles, la insuficiente coordinación logística, la falta de capacitación especializada y los retrasos en los ciclos logísticos.

Adicionalmente el comercio agroalimentario requiere de condiciones y requisitos indispensables en cuanto a tecnología e infraestructura logística para garantizar la in-

tegridad y seguridad de los productos y, por tanto, la rentabilidad de las transacciones. Es por ello que el estudio por factores revela información importante para la búsqueda de estrategias de mejora.

### Infraestructura logística

El comercio internacional requiere de la organización y sincronización de los flujos comerciales a través de centros logísticos y rutas internacionales estratégicas.<sup>(7)</sup> Los factores geográficos y la infraestructura de transporte se encuentran entre

los determinantes más importantes que afectan la competitividad internacional. También existen otros autores que consideran que aún no han sido estudiados lo suficiente: la calidad de la infraestructura logística, la distribución de las instalaciones, el número de operadores logísticos y su especialización.<sup>(9)</sup>

Mientras que en los países de altos ingresos se implementan técnicas innovadoras en cuanto al seguimiento de las cargas, la programación automatizada de los tiempos de entrega y al análisis de proveedores de servicios logísticos; los países en vías de desarrollo lidian aún con problemas de infraestructura básica.<sup>(6)</sup> Este el caso de Cuba donde existe una disparidad importante entre el nivel de desarrollo logístico con su contraparte rusa.

En el índice de desempeño logístico 2023 la infraestructura fue valorada con un 2,2.<sup>(8)</sup> La investigación de Triana-Cordoví y Galeano-Zaldívar enfatiza en que los problemas de infraestructura en el país se han incrementado debido a la insuficiente inversión.<sup>(23)</sup> No obstante, en términos de infraestructura marítima cuenta con importantes puertos (la Zona Especial de Desarrollo Mariel y el puerto de Santiago de Cuba) y 10 aeropuertos internacionales distribuidos por todo el país que requieren de modernización tecnológica. En cuanto al transporte ferroviario se encuentra en ejecución un amplio programa de desarrollo con una inversión de 180 millones de dólares anuales, provenientes de créditos rusos, que pretende duplicar la capacidad de transportación de cargas.<sup>(23)</sup> La modernización del sector ferroviario resulta estratégica para el crecimiento del comercio, por el deterioro que muestran las carreteras y autopistas en varios territorios.

Especificamente en el comercio agroalimentario la base de las cadenas de suministros es la creación de una infraestructura confiable, que asegure desde el campo hasta su destino final los medios de envases, embalajes y de trasportación requeridos, lo que incluye el almacenamiento en frío, por el inherente carácter perecedero de los productos. Las mejoras en las instalaciones de frío tienen el potencial de reducir las pérdidas postcosecha hasta en un 50 %.<sup>(24)</sup> Además, las cadenas de frío, no solo minimizan el deterioro de los productos desde la recogida hasta la entrega, sino que también son factores de competitividad en los mercados internacionales, que exigen altos estándares de calidad.

La literatura científica al respecto en Cuba es escasa y se enfocan, en su gran mayoría, en el sector farmacéutico y en el análisis de la calidad y fiabilidad de las mismas.<sup>(25,26,27,28,29)</sup> El desarrollo de investigaciones más completas sobre el estado actual de las cadenas de frío en el país es una deuda importante de los investigadores cubanos.

Los problemas relacionados con la obsolescencia de la tecnología de frío y el alto grado de deterioro son los que más

inciden en una infraestructura reducida que impide el avance del comercio internacional agroalimentario. Las limitaciones se encuentran relacionadas con el escaso nivel de inversión, afectado por restricciones económicas.

## Seguimiento y trazabilidad

Estudios de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OECD: *Organization for Economic Cooperation and Development*) enfatizan en que la atención al cliente, la calidad de la infraestructura y los servicios logísticos y la capacidad de rastrear y localizar las cargas, tienen un impacto más significativo en el comercio que los costos de transporte y la distancia.<sup>(7)</sup> La tendencia mundial hacia el uso de tecnologías de seguimiento y monitoreo en tiempo real es fundamental para la gestión efectiva de mercancías perecederas. La información que proveen estos sistemas permite el control y la mejora de los procedimientos; además de la optimización de las rutas.<sup>(24)</sup>

Aunque han existido avances en la digitalización de ciertos procesos en los sistemas de seguimiento y monitoreo en Cuba, la implementación de sistemas integrados y automatizados sigue siendo limitada; teniendo en cuenta que en muchas ocasiones se utilizan métodos manuales. Sin embargo, en la Isla existen normativas que promueven la trazabilidad, especialmente en el sector alimentario, pero su aplicación efectiva es desigual por la falta de capacitación y recursos.<sup>(30)</sup>

Al respecto se ha discutido con Rusia la creación de proyectos conjuntos sobre soberanía tecnológica para fortalecer el sector de las comunicaciones e informática en la Isla (los cuales se han proyectado iniciar en el 2025); así como de proyectos científicos patrocinados por los ministerios de ciencia de ambos países, que pueden contribuir al avance tecnológico. A pesar de ello estos esfuerzos aún no presentan resultados concretos por lo que el nivel tecnológico que predomina en la mayoría de las empresas cubanas es insuficiente para garantizar el monitoreo en tiempo real. Esta situación significa un problema de seguridad alimentaria, puesto que la ausencia de sistemas robustos de trazabilidad tiene un impacto negativo en el control fitosanitario; lo que reduce la competitividad de la oferta cubana y las posibilidades de exportación.

## Arribos internacionales

La organización efectiva y el manejo de las operaciones de arribos internacionales dependen del seguimiento y rastreo de los envíos y la seguridad de estos.<sup>(6)</sup> En este aspecto los problemas económicos de inversión y de deterioro de la infraestructura también afectan su desempeño. Las complejidades burocráticas y las regulaciones aduaneras también causan retrasos en los envíos, al complicar las operaciones comercia-

les. Sin embargo, Cuba tiene fortalezas únicas en cuanto a su ubicación geográfica, cuyo análisis es importante.

La mayor Isla de las Antillas se encuentra estratégicamente situada en el mar Caribe lo que la convierte en un punto de conexión estratégico entre América del Norte, América Latina y Europa. <sup>(31)</sup> A pesar de que su lejanía con Rusia provoca el aumento de los costos y tiempos de transportes le proporciona acceso al Caribe y a los mercados latinoamericanos. Aquí radica uno de los principales incentivos para las compañías y posibles inversores rusos de establecer negocios en el país, a pesar de las numerosas dificultades económicas y retos logísticos a enfrentar.

## Plazo de entrega y competencia y calidad de la logística

El análisis de estos 2 últimos factores se deriva del estado de la infraestructura, los sistemas de seguimiento y trazabilidad y los arribos internacionales. La deficiente situación en cada aspecto explica las insatisfacciones de los clientes en cuanto a plazo de entrega y calidad de los servicios logísticos. Una afectación en la calidad de la logística reduce la confianza en los proveedores de estos servicios, que impide la competitividad con perspectivas al comercio internacional. Por su parte los retrasos en los plazos de entrega son críticos cuando se habla de comercio agroalimentario por el corto ciclo de vida de los productos. <sup>(31)</sup>

Teniendo en cuenta la distancia geográfica entre Cuba y Rusia reducir los tiempos de entrega y garantizar el cumplimiento de las fechas es un elemento determinante en el éxito del intercambio comercial. Esto requiere no solo de importantes inversiones en la infraestructura, sino también de la capacitación y transferencia de conocimientos de otros sectores en el país que han logrado cierto nivel de competencia en este sentido como el farmacéutico; que desarrolló mecanismos de optimización durante la pandemia de COVID-19. <sup>(32)</sup>

## Conclusiones

Determinar el futuro de las relaciones comerciales entre Cuba y Rusia requiere un análisis complejo que demanda del estudio de numerosos factores comerciales y de la realidad de las condiciones en cuanto a cadenas de suministros. En este sentido las medidas tomadas por el gobierno cubano para promover la inversión rusa en el país y el crecimiento del comercio agroalimentario son un primer paso, pero difícilmente tendrá el resultado esperado bajo las condiciones de partida. El nivel de eficiencia y competitividad que requiere el comercio internacional de productos perecederos entre 2 países tan alejados necesita de infraestructuras de almacenamiento y transporte avanzadas que el país caribeño aún no

posee. Por tanto, es fundamental el desarrollo de inversiones a gran escala para garantizar las condiciones requeridas; lo que sugiere que quizás un mayor acercamiento en la industria del transporte resulte mutuamente beneficioso. La flexibilización de las regulaciones aduaneras y la simplificación de los trámites también resultan fundamentales para incentivar la inversión y el intercambio.

A pesar de las dificultades mencionadas se observa la tendencia al incremento de los valores de intercambio comercial y al considerar el estado actual de las relaciones bilaterales, las cifras seguirán en aumento. No obstante, para lograr un desarrollo ventajoso y posicionar el comercio de alimentos entre los principales renglones de intercambio se debe adoptar un enfoque logístico, para optimizar específicamente la infraestructura de cadenas de frío, la modernización de las tecnologías de monitoreo y trazabilidad y la reducción de los tiempos de entrega; que inciden directamente en la calidad de los servicios y la satisfacción de los clientes.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Kalashnikov NV. Cuba-UE: un camino difícil hacia la cooperación. Europa Moderna [Internet] 2020 [consultado 2024 ago 01];(7):155-65 (en Rus). Disponible en: <https://cyberleninka.ru/article/n/kuba-es-trudnyy-put-k-sotrudnichestvu>
2. Romero-Gómez AF. Los cambios económicos en Cuba y las recientes medidas adoptadas por MINCEX y MINCIN: El desafío de la transformación estructural. Ministerio de Economía y Planificación de Cuba [Internet] 2022 [consultado 2025 abr 20]. Disponible en: <https://www.mep.gob.cu/es/noticia/los-cambios-economicos-en-cuba-y-las-recientes-medidas-adoptadas-por-mincey-mincin-el>
3. Ministerio de Relaciones Exteriores de la República de Cuba. Cuba y Rusia fortalecen relaciones económico-comerciales estratégicas. Cubaminrex-Prensa Latina [Internet] 2024 [consultado 2025 abr 28]. Disponible en: <https://cubaminrex.cu/es/cuba-y-rusia-fortalecen-relaciones-economico-comerciales-estrategicas>
4. Dong D. Características de la planificación de cadenas de suministro de productos agrícolas entre Rusia y China. [Internet] 2022 [consultado 2024 jul 30];81-5 (en Rus). Disponible en: <https://elibrary.ru/item.asp?id=48654505>
5. Gani A. The logistics performance effect in international trade. The Asian journal of shipping and logistics [Internet] 2017;33(4):279-88. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2092521217300688>
6. Yeo AD, Deng A, Nadiedjoa TY. The effect of infrastructure and logistics performance on economic performance: The mediation role of international trade. Foreign Trade Review [Internet] 2020 [consultado 2024 jul 26];55(4):450-65. Disponible en: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0015732520947676>
7. D'Eboli G, Moreira D. De catástrofe a oportunidad: Análisis PESTEL(L) del impacto del COVID-19 [Internet] 2020 [consultado 2025 feb 09]. Disponible en <https://davidmoreirastartupcoach.medium.com/de-cat%C3%A1strofe-a-oportunidad-an%C3%A1lisis-pestell-del-impacto-del-covid-19-68670669c109>

8. The International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank. Connecting to Compete 2023: Trade Logistics in an Uncertain Global Economy. The Logistics Performance Index and Its Indicators [Internet]. Washington, DC: The World Bank; 2023 [consultado 2025 abr 28]. Disponible en: <https://lpi.worldbank.org/international/global>
9. Bugarčić FŽ, Skvarciany V, Stanišić N. Logistics performance index in international trade: case of Central and Eastern European and Western Balkans countries. Business: Theory and Practice [Internet] 2020 [consultado 2024 Jul 29];21(2):452-9. Disponible en: <https://www.ceeol.com/search/article-detail?id=950905>
10. Etcheverry VMR. Estado actual y perspectivas de las relaciones bilaterales entre Cuba y Rusia. Revista Política Internacional [Internet]. 2020 [consultado 2025 abr 28];(8):72-82. Disponible en: <https://rpi.isri.cu/index.php/rpi/article/view/130>
11. Oficina Nacional de Estadísticas e Información de la República de Cuba. Exportaciones de mercancías a países seleccionados por área geográfica [Internet] 2023 [consultado 2024 ago 06]. Disponible en: <https://www.onei.gob.cu/sites/default/files/datos-estadisticos/2023-10/8.5-exportaciones-de-mercancias-a-paises-seleccionados-agrupados-por-areas-geograficas.xls>
12. Oficina Nacional de Estadísticas e Información de la República de Cuba. Importaciones de mercancías a países seleccionados por área geográfica [Internet] 2023 [consultado 2024 ago 06]. Disponible en: <https://www.onei.gob.cu/sites/default/files/datos-estadisticos/2023-10/8.6-importaciones-de-mercancias-de-paises-seleccionados-agrupados-por-areas-geograficas.xls>
13. Raghutla C. The effect of trade openness on economic growth: Some empirical evidence from emerging market economies. Journal of Public Affairs [Internet]. 2020 [consultado 2025 ene 20];20(3):e2081. Disponible en: <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/pa.2081>
14. Quintero Martínez CT. Disparidad competitiva, reflejo de la quimera de un entorno estable [Tesis de grado]. Bogotá, Colombia: Universidad Militar Nueva Granada; 2015 [consultado 2025 abr 28]. Disponible en: <https://repository.unimilitar.edu.co/items/25e13a70-2974-4eb4-ac59-49ac60bd37e8>
15. Liu A, Lu C, Wang Z. The roles of cultural and institutional distance in international trade: Evidence from China's trade with the Belt and Road countries. China Economic Review [Internet]. 2020;61. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.chieco.2018.10.001>
16. Abendin S, Pingfang D, Nkukporu E. Bilateral Trade in West Africa: Does Digitalization Matter? The International Trade Journal [Internet]. 2022;36(6):477-501. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/08853908.2021.2015488>
17. Demiral M, Demiral Ö. Economic Structure, Globalisation, Governance, and Digitalisation: Global Evidence from Digital-Intensive ICT Trade. En: Demiral M, Demiral Ö. Digitalization and Firm Performance: Examining the Strategic Impact. Springer; 2021. p. 99-130.
18. Gutsch M, Mai J, Ukhova N, Dijkstra-Silva S. Effects of environmental provisions in international trade agreements on businesses and economies a systematic review. Sustainability Accounting, Management and Policy Journal [Internet]. 2024 [consultado 2025 abr 28];16(7):1-27. Disponible en: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/sampj-02-2024-0122/full/html>
19. Mavroidis PC. Regulatory cooperation: lessons from the WTO and the World Trade Regime. 2016 [consultado 2025 abr 28]. Disponible en: <https://hdl.handle.net/1814/38749>
20. Martí L, Puertas R, García L. The importance of the Logistics Performance Index in international trade. Applied Economics [Internet]. 2014;46(24):2982-92. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/00036846.2014.916394>
21. Hausman WH, Lee HL, Subramanian U. The impact of logistics performance on trade. Production and Operations Management [Internet]. 2013;22(2):236-52. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/j.1937-5956.2011.01312.x>
22. Gani A. The logistics performance effect in international trade. The Asian journal of shipping and logistics [Internet]. 2017;33(4):279-88. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ajsl.2017.12.012>
23. Triana Cordoví J, Galeano Zaldívar L. Infraestructura en Cuba: retos para el desarrollo futuro. Economía y Desarrollo [Internet]. 2020 [consultado 2024 ago 29];164(2). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0252-85842020000200001&script=sci\\_arttext&tlang=pt](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0252-85842020000200001&script=sci_arttext&tlang=pt)
24. Dustova MKH, Makhmutullayeva, SKH. Superación de obstáculos logísticos para incrementar la exportación de frutas y verduras. Science and innovation [Internet]. 2024 (consultado 2024 ago 10);3(42):538-42 (en Rus). Disponible en: <https://cyberleninka.ru/article/n/preodolenie-logisticheskikh-prepyatstviy-dlya-velicheniya-eksporta-fruktov-i-ovoschey>
25. Ricardo JG, Lao León YO, Núñez Samé P. Perspectiva del estado de la logística de frío en el mundo A Perspective on the status of cold logistics in the world. 4to Taller de Gestión Empresarial e Intercambio de Experiencias; Holguín: CIGET; 2016 [consultado 2025 abr 28]. Disponible en: [https://www.researchgate.net/profile/Yosvani-Lao-Leon/publication/318349729\\_Perspectiva\\_del\\_estado\\_de\\_la\\_logistica\\_de\\_frio\\_en\\_el\\_mundoA\\_Perspective\\_on\\_the\\_status\\_of\\_cold\\_logistics\\_in\\_the\\_world/links/5964fe23a6fdcc69f148b672/Perspectiva-del-estado-de-la-logistica-de-frio-en-el-mundo-A-Perspective-on-the-status-of-cold-logistics-in-the-world.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Yosvani-Lao-Leon/publication/318349729_Perspectiva_del_estado_de_la_logistica_de_frio_en_el_mundoA_Perspective_on_the_status_of_cold_logistics_in_the_world/links/5964fe23a6fdcc69f148b672/Perspectiva-del-estado-de-la-logistica-de-frio-en-el-mundo-A-Perspective-on-the-status-of-cold-logistics-in-the-world.pdf)
26. Santaelena MC, Antúnez Saiz VI, Delgado EM. I Organización bifarmacéutica cubana. En: COFIN. La Habana, Cuba. 2017 [consultado 2025 abr 28];1:1-10. Disponible en: [https://www.researchgate.net/profile/Vivian-Antunez-Saiz/publication/318338164\\_Improvements\\_in\\_the\\_Process\\_of\\_Commodity\\_Storage\\_and\\_Distribution\\_of\\_Commercial\\_Products\\_in\\_a\\_Biopharmaceutical\\_Cuban\\_Organization\\_Based\\_in\\_the\\_Risk\\_Management/links/63f945cf57495059453ea559/Improvements-in-the-Process-of-Commodity-Storage-and-Distribution-of-Commercial-Products-in-a-Biopharmaceutical-Cuban-Organization-Based-in-the-Risk-Management.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Vivian-Antunez-Saiz/publication/318338164_Improvements_in_the_Process_of_Commodity_Storage_and_Distribution_of_Commercial_Products_in_a_Biopharmaceutical_Cuban_Organization_Based_in_the_Risk_Management/links/63f945cf57495059453ea559/Improvements-in-the-Process-of-Commodity-Storage-and-Distribution-of-Commercial-Products-in-a-Biopharmaceutical-Cuban-Organization-Based-in-the-Risk-Management.pdf)
27. García García D. Aseguramiento de la calidad de la cadena de frío en la distribución farmacéutica. Revista de la OFIL [Internet]. 2020;30(1):56-9. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.4321/s1699-714x2020000100014>
28. Rives Catalá D. Estudio de fiabilidad de la cadena de frío en la maquila del camarón. Empresa Pesquera Industrial Sancti Spíritus: Universidad de Sancti Spíritus José Martí Pérez; 2022 [consultado 2025 abr 28] (Tesis de grado). Disponible en: <http://hdl.handle.net/123456789/8126>
29. Acosta JR, Martínez IL, Fournier, LP, Neyra ANP. Plan de mejoras al sistema de trazabilidad de medicamentos en Cuba. Cuadernos

Latinoamericanos de Administración [Internet]. 2019 [consultado 2024 ago 12];15(29). Disponible en: <https://revistas.unbosque.edu.co/index.php/cuaderlam/article/view/2858>

30. Martínez-Martínez A. El Caribe, como concepto de mare nostrum en la teoría de Alfred Thayer Mahan. Tiempo y Espacio [Internet]. 2015 [consultado 2024 Jul 20];25(64):441-60. Disponible en: [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1315-94962015000200020](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-94962015000200020)

31. Castellanos Ramírez A. Logística comercial internacional. Universidad del Norte [Internet]; 2021 [consultado 2025 abr 28]. Disponible en: <https://books.google.com/books?hl=es&lr=&id=261YEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=plazo+de+entre-ga+en+la+competencia+y+calidad+de+la+logistica&ots=FLwb-Mvyx9M&sig=X9-uac8K540eLJ7ET58-Rp4JEXk>

32. Félix Mendoza A. Desarrollo, distribución y cadena de suministro de vacunas contra el COVID-19 en Chile, Cuba y México. 2022 [consultado 2025 abr 28]. Disponible en: <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/48111>

Recibido: 16/5/2025

Aprobado: 23/12/2025

#### Agradecimientos

A la Dr.C Natalya Anatolyevna Navrotskaya de la Facultad de Economía de la Universidad Estatal de San Petersburgo, Rusia, por su valiosa colaboración al desarrollo de la investigación.

#### Conflictos de intereses

Los autores declaran no tener conflictos de interés en relación con la investigación presentada.

#### Contribuciones de los autores

Conceptualización: María Fernanda Cruz Pérez, Marisol Pérez Campaña, Aylín Pupo Pérez

Investigación: María Fernanda Cruz Pérez

Metodología: María Fernanda Cruz Pérez

Supervisión: Marisol Pérez Campaña

Validación: María Fernanda Cruz Pérez, Marisol Pérez Campaña

Visualización: María Fernanda Cruz Pérez, Aylín Pupo Pérez

Redacción-borrador original: María Fernanda Cruz Pérez

Redacción-revisión y edición: Marisol Pérez Campaña, Aylín Pupo Pérez

#### Financiamientos

Los autores declaran no haber recibido financiamiento específico para la realización de esta investigación; no obstante, se señala que la misma es uno de los resultados obtenidos en una estancia investigativa de la autora principal en la Facultad de Economía de la Universidad Estatal de San Petersburgo, Rusia.

#### Cómo citar este artículo

Cruz Pérez MF, Pérez Campaña M, Pupo Pérez A. Desafíos logísticos en el comercio agroalimentario entre Cuba y Rusia: un análisis integral. An Acad Cienc Cuba [Internet] 2025 [citado en día, mes y año];15(3):e2924. Disponible en: <http://www.revistaccuba.cu/index.php/revacc/article/view/2924>

El artículo se difunde en acceso abierto según los términos de una licencia Creative Commons de Atribución/Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0), que le atribuye la libertad de copiar, compartir, distribuir, exhibir o implementar sin permiso, salvo con las siguientes condiciones: reconocer a sus autores (atribución), indicar los cambios que haya realizado y no usar el material con fines comerciales (no comercial).<sup>®</sup> Los autores, 2025.

