



ARTÍCULO ORIGINAL DOI: <https://doi.org/10.65740/gsj7sk35>

La Gestión Coordinada de Fronteras en los Procesos Aduaneros del Paraguay

Coordinated Border Management in Paraguay's Customs Procedures

Irene Beatriz Ferreira Benítez  <https://orcid.org/0009-0007-0168-2823>
Cristian Darío Paredes Romero  <https://orcid.org/0009-0000-2654-4514>
Sergio David González Ayala  <https://orcid.org/0000-0002-3512-7437>
Christian David Godoy Silveira  <https://orcid.org/0000-0001-5994-9999>

Recibido: 30/07/2025

Aprobado: 30/08/2025

Publicado: 31/12/2025

Universidad Columbia del Paraguay - Sede Posgrado Columbia. Asunción, Paraguay

Resumen

El presente estudio tuvo como propósito analizar la gestión coordinada de fronteras en los procesos aduaneros del Paraguay, enfocándose en la infraestructura, los procedimientos normativos y la interoperabilidad tecnológica en los puestos de frontera terrestres. Se desarrolló bajo un enfoque mixto, de tipo no experimental y transversal, integrando métodos cuantitativos y cualitativos. En la fase cuantitativa se aplicó una encuesta estructurada a actores del comercio exterior y funcionarios aduaneros, cuyos resultados fueron procesados mediante análisis descriptivo de frecuencias y medidas de tendencia central. En la fase cualitativa se realizaron entrevistas semiestructuradas a expertos institucionales, analizadas mediante categorización temática y análisis de contenido, validando los hallazgos a través de triangulación metodológica.

Los resultados mostraron una tendencia general hacia percepciones de baja eficiencia en los procesos aduaneros, atribuida principalmente a deficiencias en la infraestructura, escasa interoperabilidad entre sistemas y limitada coordinación interinstitucional. Las entrevistas complementaron estos hallazgos al evidenciar que la falta de armonización normativa y de tecnología adecuada obstaculiza la facilitación del


Cómo citar este artículo | *How to reference this article (APA)*


La Gestión Coordinada de Fronteras en los Procesos Aduaneros del Paraguay, 2025. *Revista Internacional de Investigación Empresarial*, año 2025(1), 14-30. <https://doi.org/10.65740/gsj7sk35>


Editor(es) responsable(s)

Derlíz Osmar Cabrera Cabrera
Universidad Columbia del Paraguay, Sede Posgrado Columbia
Asunción, Paraguay. **E-mail:** dcabrera75@gmail.com
 <https://orcid.org/0009-0003-4027-6925>

Autor(es) correspondiente(s)

Irene Beatriz Ferreira Benítez
Universidad Columbia del Paraguay, Sede Posgrado Columbia
Asunción, Paraguay. **E-mail:** irenebeaferreira@gmail.com
 <https://orcid.org/0009-0007-0168-2823>

Cristian Darío Paredes Romero
Universidad Columbia del Paraguay, Sede Posgrado Columbia
Asunción, Paraguay. **E-mail:** cristian.dario.paredes@gmail.com
 <https://orcid.org/0009-0000-2654-4514>

Sergio David González Ayala
Universidad Columbia del Paraguay, Sede Posgrado Columbia
Asunción, Paraguay. **E-mail:** sergio.gonzalez@posgradocolumbia.edu.py
 <https://orcid.org/0000-0002-3512-7437>

Christian David Godoy Silveira
Universidad Columbia del Paraguay, Sede Posgrado Columbia
Asunción, Paraguay. **E-mail:** cg.peco@posgradocolumbia.edu.py
 <https://orcid.org/0000-0001-5994-9999>

comercio y el control aduanero. Se concluye que la modernización tecnológica, la inversión en infraestructura y la estandarización de procedimientos son esenciales para fortalecer la gestión coordinada de fronteras. Se recomienda la adopción de tecnologías emergentes, la capacitación continua del personal y la creación de mecanismos regionales de interoperabilidad que promuevan un comercio exterior más ágil, seguro y competitivo.

Palabras clave: gestión coordinada de fronteras; procesos aduaneros; infraestructura; interoperabilidad.

Abstract

The present study aimed to analyze coordinated border management in Paraguay's customs processes, focusing on infrastructure, regulatory procedures, and technological interoperability at land border posts. The research was conducted under mixed-methods, non-experimental, and cross-sectional design, integrating quantitative and qualitative approaches. In the quantitative phase, a structured survey was applied to customs officials and trade operators, and the data were processed through descriptive analysis based on frequency distributions and measures of central tendency. In the qualitative phase, semi-structured interviews were conducted with institutional experts and analyzed through thematic categorization and content analysis, with findings validated by methodological triangulation. The results revealed a general trend of perceived inefficiency in customs processes, mainly attributed to inadequate infrastructure, limited system interoperability, and weak interinstitutional coordination. The interviews complemented these findings by highlighting that the lack of regulatory harmonization and technological modernization hinders trade facilitation and customs control. It is concluded that technological modernization, investment in infrastructure, and the standardization of procedures are essential to strengthen coordinated border management. It is recommended to adopt emerging technologies, promote continuous staff training, and develop regional interoperability mechanisms that foster a more agile, secure, and competitive international trade environment.

Keywords: *coordinated border management; customs processes; infrastructure; interoperability.*

Introducción

El concepto de Gestión Coordinada de Fronteras (GCF) surge ante la necesidad de afrontar los nuevos desafíos del comercio internacional, el incremento de los flujos transfronterizos y la importancia de la seguridad en la cadena logística, especialmente después de los atentados del 11 de septiembre de 2001, que marcaron un cambio en la función de las aduanas a nivel mundial, pasando de un enfoque meramente recaudador a uno de control integral y seguridad (Organización Mundial de Aduanas [OMA], 2011). Este modelo busca fortalecer la cooperación entre organismos públicos y privados que intervienen en las operaciones fronterizas para garantizar un equilibrio entre la facilitación del comercio y la protección de los intereses nacionales (Centro Internacional para el Desarrollo de Políticas Migratorias, 2010).

La Gestión Coordinada de Fronteras tiene como objetivo aumentar la eficiencia de los controles en los puestos de frontera a través de la coordinación interinstitucional, mejorando procedimientos en materia de recaudación de tributos, seguridad de la cadena logística y facilitación del tránsito de mercancías, unidades de carga y personas (Márquez, s.f.). La ineficiencia generada por la falta de coordinación produce sobrecostos millonarios para los países por retrasos logísticos, que finalmente se transfieren al consumidor final, impactando en los precios y en la inflación (MERCOSUR, 2024). Según Márquez (s.f.) los costos de los pasos fronterizos pueden representar hasta el 15 % del valor de los bienes comercializados, y el 75 % de los retrasos se deben a procesos ineficientes y no a la infraestructura física.

Los problemas derivados de una deficiente gestión de fronteras no solo se relacionan con el tiempo y los costos del tránsito, sino también con riesgos para la seguridad e integridad de las personas, las mercancías y los medios de transporte. Estos problemas se agravan por la falta de transparencia en los procedimientos y por la posibilidad de ingreso o salida de productos restringidos o prohibidos (Real Academia Española [RAE], 2022). Asimismo, la multiplicidad de organismos que intervienen en los controles, tales como aduanas, migraciones, sanidad o seguridad, con procedimientos desarticulados, genera duplicación de tareas e ineficiencia (Banco Interamericano de Desarrollo [BID], 2019).

Otro problema clave es la falta de armonización normativa y de procedimientos conjuntos tanto a nivel nacional como regional. Cada país del MERCOSUR puede disponer de regulaciones y protocolos distintos,

lo cual complica la cooperación y coordinación en las fronteras (MERCOSUR, 1994; 2004). Estas diferencias crean barreras al comercio y aumentan la posibilidad de actividades ilícitas como el contrabando o el narcotráfico (Billin, 2024; Observatorio del Comercio Ilícito y Seguridad-CNC, 2022). En Paraguay, la Ley N.º 2422/04 establece las obligaciones y formalidades aduaneras, pero su aplicación sigue presentando vacíos en cuanto a interoperabilidad y uniformidad con los marcos internacionales (Ley N.º 2422/04, 2004). En este sentido, el Convenio de Kioto Revisado constituye un instrumento internacional fundamental para la simplificación y armonización de los procedimientos aduaneros, promoviendo la adopción de normas claras y consistentes entre los países miembros de la OMA (OMA, 1999). Este convenio se complementa con el Acuerdo de Facilitación del Comercio (Organización Mundial del Comercio [OMC], 2017), que impulsa la modernización tecnológica de los procesos aduaneros y la cooperación interinstitucional. A nivel regional, el Acuerdo de Recife (MERCOSUR, 1994) regula las Áreas de Control Integrado, y la Decisión 18/04 promueve la participación coordinada de los Estados asociados al MERCOSUR en la gestión de pasos fronterizos.

La asimetría tecnológica entre países representa otro de los principales desafíos en la gestión coordinada de fronteras. La falta de interoperabilidad entre los sistemas informáticos de las instituciones aduaneras y otros organismos públicos impide el intercambio de información en tiempo real, generando demoras y errores en los procesos (OMC, 2022). En América Latina, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL], 2024) identificó que solo el 25 % de los retrasos en frontera se deben a infraestructura, mientras que el 75 % corresponde a procedimientos administrativos y tecnológicos ineficientes. La interoperabilidad entre sistemas es fundamental para fortalecer la trazabilidad y la seguridad de la cadena logística (Comisión Europea, 2010).

El uso de tecnologías avanzadas, como la cadena de bloques, el internet de las cosas y la inteligencia artificial, representa una oportunidad para optimizar los procesos aduaneros, reducir riesgos y mejorar la recaudación fiscal (OMA & OMC, 2022a). Estas tecnologías permiten automatizar controles, detectar irregularidades y facilitar la fiscalización inteligente de mercancías. La Recomendación N.º 33 del Centro de las Naciones Unidas para la Facilitación del Comercio y las Transacciones Electrónicas (CEFACT-ONU, 2005) propone la creación de ventanillas únicas electrónicas para simplificar los trámites aduaneros y centralizar la información, lo que constituye un elemento clave de la interoperabilidad moderna.

En Paraguay, la implementación de la Ventanilla Única de Importación y la creación de la Dirección Nacional de Ingresos Tributarios mediante la Ley N.º 7143/23 y su reglamentación por el Decreto N.º 82/23, apuntan a fortalecer la coordinación de los organismos vinculados al comercio exterior y a modernizar la gestión aduanera. Sin embargo, persisten brechas tecnológicas y de infraestructura que limitan la eficiencia del sistema (Centro Regional de Asistencia Técnica para Centroamérica, Panamá y República Dominicana [CAPTAC-DR] 2016; Fondo Monetario Internacional [FMI], 2016).

La falta de infraestructura adecuada sigue siendo un obstáculo relevante, pues limita el radio de acción de los organismos intervinientes y provoca congestiones en los principales pasos de frontera, como los de Ciudad del Este y Encarnación (BID, 2019). Según la OMA (2011), los puestos fronterizos eficientes requieren instalaciones logísticas modernizadas, sistemas de información interoperables y áreas de control diferenciadas para operadores certificados. En el ámbito paraguayo, la ausencia de estos elementos repercute directamente en la competitividad del país. Por último, la carencia de recursos humanos calificados y de procesos informatizados, sumada a deficiencias estructurales, propicia la corrupción y reduce la transparencia en los procedimientos (MERCOSUR, 2024). La OMA (2011) subraya que la gestión moderna de fronteras exige capacitación continua, mecanismos de evaluación de riesgos y cooperación internacional para prevenir prácticas ilícitas.

Si bien la GCF abarca diversas modalidades de transporte, el presente estudio se enfoca en la modalidad terrestre, la más afectada por las demoras y los sobrecostos en el comercio transfronterizo (Instituto Procomex, s.f.). En este contexto, el objetivo general de la investigación es analizar la gestión coordinada de fronteras en los procesos aduaneros de los puestos de frontera terrestres en materia de infraestructura, procesos normativos y la interoperabilidad entre los sistemas informáticos, con el propósito de identificar las principales limitaciones y proponer acciones que contribuyan al fortalecimiento institucional y operativo de los organismos intervinientes.

A nivel internacional, el Marco Normativo SAFE (OMA, 2015) y el Convenio de Kioto Revisado (OMA, 1999) establecen directrices para los controles coordinados, mientras que el Tratado de Asunción (MERCOSUR, 1991) y el Protocolo de Ouro Preto (MERCOSUR, 1994) fortalecen la cooperación regional. En la práctica,

el BID (2019) ha impulsado proyectos de gestión de fronteras en el MERCOSUR, destacando la necesidad de interoperabilidad tecnológica y de procesos compartidos. La implementación de modelos óptimos de gestión coordinada permitirá incrementar la integridad de los procesos, reducir los tiempos de control, eliminar dobles paradas y mejorar la percepción de eficiencia de los usuarios (CEPAL, 2024). Todo ello contribuirá a disminuir los costos logísticos y aumentar la competitividad del país en el comercio internacional.

La investigación tiene como objetivo principal analizar la gestión coordinada de fronteras en los procesos aduaneros de los puestos de frontera terrestres en materia de infraestructura, procesos normativos y la interoperabilidad entre los sistemas informáticos, el cual a la vez se divide en tres objetivos específicos fundamentales para el estudio, los cuales consisten en examinar el rol de la tecnología en la mejora de los procesos aduaneros, centrándose en herramientas avanzadas que faciliten la comunicación y el intercambio de información, analizar la infraestructura actual en los pasos de frontera y su contribución a la simplificación de procesos y la prevención de actividades ilícitas e identificar los desafíos relacionados con la interoperabilidad entre sistemas aduaneros y proponer mejoras para facilitar el intercambio de información.

Además de los objetivos señalados, la investigación pretende analizar buenas prácticas para mejorar la cooperación y eficiencia en los pasos de frontera mediante la gestión de riesgos, de forma a prevenir ilícitos como el contrabando y el narcotráfico, utilizando protocolos y técnicas de análisis predictivo para fortalecer la seguridad transfronteriza, ya que, finalmente, la armonización de políticas aduaneras entre países vecinos resulta esencial para la seguridad económica y la equidad comercial, promoviendo la facilitación del comercio legítimo y optimizando la recaudación fiscal (MERCOSUR, 2024; OMA y OMC, 2022b). La cooperación interinstitucional, respaldada por instrumentos internacionales y normativas nacionales, representa un compromiso ineludible para avanzar hacia un sistema fronterizo más eficiente, seguro y transparente en la República del Paraguay.

Metodología

El diseño metodológico del estudio correspondió a un enfoque mixto, no experimental y de tipo transversal con alcance descriptivo/explicativo/propositivo. La población estuvo conformada por funcionarios de la Dirección Nacional de Ingresos Tributarios y personas vinculadas a la actividad aduanera, totalizando 1.400 individuos. Para la selección de la muestra se aplicó un nivel de confianza del 96% y un margen de error del 5%, resultando en una muestra representativa de 325 personas por juicio, debido a que se seleccionaron participantes con conocimiento y experiencia específica en la coordinación de fronteras y los procesos aduaneros. La tasa de respuesta fue de 95% (308).

Se utilizó la encuesta, con un cuestionario estructurado que permitió recopilar datos sobre la infraestructura, los tiempos de trámite y el uso de la tecnología, y se realizaron entrevistas semiestructuradas con una guía especialmente diseñada para captar las percepciones de los funcionarios aduaneros.

Ambos instrumentos fueron diseñados para obtener información complementaria: el cuestionario aportó resultados cuantificables y comparables, mientras que la guía de entrevista permitió profundizar en la interpretación de los hallazgos.

Las categorías de análisis definidas para la investigación fueron dos: infraestructura tecnológica y edilicia, y procedimientos aduaneros y normativos. En la primera categoría se examinaron aspectos como el nivel de satisfacción con los sistemas informáticos, la calidad de la infraestructura física, el conocimiento en el uso de las herramientas digitales y el grado de interconexión de los sistemas entre instituciones. En la segunda se analizaron el conocimiento de las normativas y procedimientos aduaneros, la eficiencia de los trámites y la satisfacción con los tiempos de gestión.

Los datos obtenidos de las entrevistas se analizaron cualitativamente a través del método de análisis de contenido, organizando la información según las categorías definidas y extrayendo las principales tendencias, coincidencias y divergencias en las respuestas. Los datos cuantitativos fueron procesados estadísticamente, mediante la tabulación de frecuencias y porcentajes, lo que permitió identificar patrones y relaciones entre las variables. De esta manera, el modelo de análisis combinó la sistematización numérica con la interpretación cualitativa para lograr una visión integral del fenómeno investigado.

Durante todo el proceso se observaron los principios éticos de confidencialidad, consentimiento informado y transparencia. Los participantes fueron informados sobre los objetivos del estudio y el uso de los datos, garantizándoles anonimato y protección de la información. Las entrevistas y encuestas se realizaron bajo criterios de respeto, voluntariedad y responsabilidad profesional. Los resultados se presentaron de manera anónima, evitando cualquier identificación personal o institucional. Además, se aseguró la objetividad en el análisis, evitando sesgos interpretativos y compartiendo los hallazgos con las instituciones pertinentes para contribuir a la mejora de los procesos aduaneros en Paraguay.

Resultados

En cuanto a los resultados cualitativos, éstos se organizaron en torno a tres objetivos. En relación al primer objetivo específico, orientado a examinar el rol de la tecnología en la mejora de los procesos aduaneros y su capacidad para facilitar la comunicación y el intercambio de información, las respuestas convergieron en que la digitalización de los procesos aduaneros se ha convertido en una práctica global en crecimiento que incrementa la eficiencia administrativa y disminuye costos operativos. Según los entrevistados, al automatizar y digitalizar trámites previamente manuales, se observa una mejora notable en la gestión aduanera, se facilita el cumplimiento normativo y se aceleran las operaciones. Se destacó que la tecnología es clave para agilizar y transparentar los procesos: sistemas de declaración electrónica y digitalización de documentos reducen tiempos de despacho, minimizan la intervención manual y disminuyen la probabilidad de errores o actos irregulares. Además, el uso de inteligencia artificial para la gestión de riesgos favorece la trazabilidad de las operaciones y la comunicación entre actores del comercio exterior. En síntesis, la tecnología cumple un papel crucial en la simplificación y agilización desde la perspectiva del comercio internacional, reduce costos y tiempos, aporta transparencia al disminuir los errores humanos y fortalece el intercambio de información entre los diversos eslabones de la cadena.

En cuanto a los factores que limitan la implementación de sistemas tecnológicos en aduanas, los entrevistados señalaron principalmente los altos costos de inversión, la insuficiente logística tecnológica y la falta de infraestructura adecuada. A ello sumaron la complejidad técnica para integrar y operar sistemas avanzados, carencias en dispositivos de alimentación para funcionamiento continuo, y problemas de interoperabilidad e interconectividad que impiden que diferentes plataformas trabajen de forma eficiente. También subrayaron la limitada coordinación interinstitucional: algunas entidades no acompañan el ritmo de modernización, persiste la resistencia al cambio, faltan inversiones sostenidas en infraestructura, y existen incompatibilidades entre sistemas nacionales e internacionales. Se añadieron brechas de capacitación del personal y la necesidad de marcos regulatorios claros. En el caso específico de la Aduana Paraguaya, se destacó la burocracia inherente a la función pública, la lentitud de los procesos y la falta de continuidad por rotaciones de equipos de trabajo, lo que interrumpe proyectos tecnológicos en curso y, en algunos casos, deriva en su cancelación a pesar de avances previos. Asimismo, se mencionó la insuficiente dotación de personal, la necesidad de mejores salarios para perfiles técnicos (por ejemplo, desarrolladores) y la urgencia de invertir tanto en infraestructura para el desarrollo como para los usuarios internos.

Respecto a la aplicación de sistemas de gestión de riesgos para prevenir actividades ilícitas en frontera, los entrevistados indicaron que sí se emplean mecanismos formales. Se mencionó el trabajo de la Coordinación Administrativa de Investigación Aduanera, que desarrolla una matriz de riesgo institucional y ejecuta tareas de investigación e inteligencia: recopila y analiza información, y realiza controles físicos sobre medios de transporte, contenedores, cargas y mercaderías, apoyándose en bases de datos y sistemas informáticos que retroalimentan el propio esquema de gestión de riesgos. Aunque existen modelos y perfiles de riesgo en operación, se señaló que su efectividad depende de la calidad y actualización de la información disponible, así como de la interoperabilidad con otras bases. Persisten limitaciones de recursos humanos y tecnológicos para procesar grandes volúmenes de datos, lo que torna “permeables” a ciertos sistemas y permite que algunos intentos de evasión de tributos no sean detectados oportunamente; ello se refleja en la continuidad de faltas e infracciones aduaneras, evidenciando márgenes de mejora en precisión y efectividad.

En relación con la Ventanilla Única de Importación (VUI), las entrevistas la describen como un avance significativo para facilitar el comercio exterior, al permitir operaciones electrónicas que antes requerían presencia física. No obstante, se identificaron varios inconvenientes: la falta de integración completa, pues la VUI no incluye a la Aduana, obliga a despachantes a utilizar simultáneamente VUI y el sistema SOFIA, duplicando la carga de datos; la ausencia de estandarización hace que la misma información deba ingresarse en múltiples formularios para distintos organismos; y, pese a la digitalización, algunos documentos

todavía deben imprimirse para controles manuales, lo que contraviene la política de cero papeles. Se señaló, además, que si bien los tiempos se redujeron, en algunos casos aumentaron costos por comisiones de servicios electrónicos. Los entrevistados insistieron en que el éxito de la VUI depende de la coordinación interinstitucional, de la interoperabilidad efectiva y de ajustes normativos que aseguren su sostenibilidad a largo plazo. En síntesis, la VUI representa un paso importante en simplificación y modernización, pero su desempeño pleno exige integración con otros sistemas, superación de resistencias a la digitalización y armonización regulatoria.

El segundo objetivo específico abordó la infraestructura actual en los pasos de frontera y su contribución a la simplificación de procesos y la prevención de ilícitos. La evaluación general es que “falta mucho por hacer”: se requiere invertir en infraestructura de puestos fronterizos para agilizar los flujos, y se evidencian carencias como la ausencia de vías rápidas en puntos de control o de tratamientos acelerados para perecederos. Se reconoció que la puesta en marcha del programa de Operador Económico Autorizado (OEA) puede mitigar la falta de carriles prioritarios, pero hoy los camiones de importación y exportación pierden tiempo relevante en frontera, con costos para empresas y país. Si bien algunos puestos muestran condiciones operativas aceptables, persisten deficiencias en equipamiento, espacios de control y conectividad. A pesar de avances institucionales recientes, muchos puntos de control siguen careciendo de instalaciones adecuadas para controles aduaneros, oficinas para revisión documental, sistemas modernos de seguridad y equipamiento tecnológico actualizado; esto afecta la eficiencia y multiplica las demoras en el tránsito de mercancías y personas.

Sobre la adecuación de la infraestructura para una coordinación eficiente entre organismos en frontera, los entrevistados indicaron que aún existen debilidades notorias. No hay mecanismos de delegación entre organismos nacionales, por lo que cada entidad actúa de forma independiente; aunque existen bases compartidas como INDIRA, los sistemas no están plenamente integrados. En numerosos puntos de control fronterizo se registran doble ponderación y doble escaneo, prácticas que podrían evitarse con intercambio de información entre países. También se señaló que no hay separación de tráfico para dar prioridad a vehículos amparados por documentos de tránsito internacional, regional o subregional, lo que prolonga esperas. Mencionaron que el costo de exportación es superior al promedio regional y que no hay reconocimiento del permiso de conducir con base en los convenios de la ONU sobre Circulación Vial y el Convenio de Armonización, pese a la existencia de acuerdos bilaterales. De forma general, se describió una infraestructura no diseñada para una gestión integrada: falta tecnología para intercambio de información en tiempo real, espacios físicos adecuados y planificación para responder a riesgos; la conectividad y la burocracia continúan afectando la operatividad. En coherencia con lo anterior, se remarcó que las carencias edilicias y tecnológicas impactan de manera directa en la respuesta institucional, especialmente en los puntos de alta demanda, generando pérdidas de tiempo y dificultades para coordinar con organismos internacionales.

Las mejoras sugeridas para la infraestructura física en pasos fronterizos incluyeron la implantación de carriles o vías rápidas para camiones que transportan animales vivos y perecederos; la integración de sistemas de información entre agencias para evitar trabajos repetitivos (como la doble ponderación y el doble escaneo); y la instalación de mesas de trabajo con puertos públicos y privados para articular la conexión entre puertos y carreteras principales y acordar acciones comunes. Se consideró fundamental invertir en centros de control integrados donde operen conjuntamente las distintas instituciones, mejorar la conectividad tecnológica, incorporar más escáneres no intrusivos y optimizar accesos para reducir congestión. También se propuso fortalecer la seguridad con sistemas de videovigilancia y control biométrico.

En lo que corresponde al tercer objetivo específico se orientó a identificar desafíos en la interoperabilidad entre sistemas aduaneros y proponer mejoras para el intercambio de información. En cuanto al impacto de la interoperabilidad en la eficiencia del comercio transfronterizo, los entrevistados coincidieron en su carácter crítico. Se mencionó un Marco de Interoperabilidad compuesto por políticas, lineamientos, especificaciones, estándares e infraestructura digital que facilita la colaboración interadministrativa y mejora la prestación de servicios digitales valiosos para ciudadanía y operadores. Cuando los sistemas de distintos países y organismos intercambian datos automáticamente, se reducen tiempos de despacho, se evitan duplicidades de control y se fortalece la seguridad; no obstante, persisten diferencias normativas y técnicas que obstaculizan su consolidación en la región. Se destacó, además, que la interoperabilidad contribuye a la recaudación eficiente de tributos y a la disminución de faltas e infracciones aduaneras, al tiempo que asegura la continuidad y confiabilidad de la cadena.

En relación con la coordinación con los países del MERCOSUR, los entrevistados la consideran crucial para las cadenas globales de valor, aunque sostienen que el desarrollo regional debe trascender el comercio tradicional y colocar el bienestar ciudadano en el centro. Se reconocieron avances como el Sistema de Tránsito Internacional Aduanero, pero también particularidades normativas nacionales que complican la integración. La estandarización de procedimientos y la adopción de sistemas comunes se identificaron como claves. Aun cuando no todos han operado directamente con pares regionales, se mencionó la existencia de Delegaciones Representantes y de herramientas informáticas para obtener datos de tránsitos involucrados en intercambios comerciales. En suma, se constatan progresos, pero se subraya la necesidad de converger en sistemas y reglas compartidas.

Sobre la colaboración entre instituciones nacionales en puntos fronterizos, las entrevistas reflejaron grados variables de efectividad. En algunos pasos, la coordinación es fluida; en otros, la falta de comunicación genera retrasos y confusión. Se señaló a la burocracia como un factor que retarda la operatividad del comercio internacional: las entidades estatales operan de modo independiente, con estructuras y procedimientos no alineados, propiciando duplicidades y fallos. Para mejorar, se propuso incorporar plataformas digitales compartidas, definir protocolos claros de actuación y fortalecer la comunicación interinstitucional.

Finalmente, en cuanto a estrategias para optimizar la gestión coordinada de fronteras, los entrevistados coincidieron en una agenda que combina infraestructura, procesos, normativas y colaboración público-privada. Se planteó avanzar en la integración tecnológica con sistemas unificados entre aduanas, migraciones y fuerzas de seguridad, habilitando intercambio de datos en tiempo real; fortalecer la capacitación del personal; e invertir en infraestructura moderna con centros de control integrados y mejor conectividad. Se propuso, además, impulsar la cooperación internacional en el MERCOSUR hacia la estandarización normativa y armonización de procedimientos, así como dictar normativas internas que obliguen a las instituciones a trabajar de manera conjunta desde sus competencias, con responsabilidades compartidas. En paralelo, se recomendó modernizar instalaciones en puntos fronterizos, implementar sistemas informáticos integrados y asegurar que la interoperabilidad facilite la toma de decisiones en tiempo real, con procesos más transparentes. Se enfatizó, por último, que el cumplimiento de exigencias mínimas de infraestructura (instalaciones adecuadas, equipos de inspección modernos y sistemas de seguridad eficientes) es condición necesaria para controles eficaces sin generar demoras, contribuyendo a la competitividad del país en el comercio internacional.

A continuación, se presentan los hallazgos cuantitativos

En la tabla 1 se visualiza que la mayoría de los encuestados pertenece al sector aduanero, destacándose los funcionarios de Aduana (63%), lo que otorga solidez técnica a las percepciones recogidas. En cuanto al conocimiento sobre la Gestión Coordinada de Fronteras, predomina un nivel medio-alto, ya que el 36% afirma conocerla en gran medida y el 29% de forma parcial, evidenciando una base conceptual extendida, aunque no plenamente consolidada.

Respecto a los sistemas informáticos aplicados a los procesos aduaneros, prevalece una valoración positiva moderada: el 46% los considera bastante eficientes y el 34% medianamente eficientes. De forma coherente, la capacitación tecnológica del personal aduanero es percibida mayormente como adecuada, con un 42% que señala que está bastante capacitado y un 36% medianamente capacitado.

La Ventanilla Única es uno de los aspectos mejor valorados, ya que el 86% de los encuestados está totalmente o bastante de acuerdo en que ha simplificado los trámites aduaneros. Sin embargo, los problemas de sistemas siguen presentes, dado que el 44% indica que ocurren de manera ocasional y el 29% que son frecuentes.

En relación con las mejoras tecnológicas recientes, el 44,5% reconoce que se han implementado bastantes mejoras, aunque persisten limitaciones estructurales. Esto se refleja en la evaluación de la infraestructura fronteriza, donde el 53% la califica como medianamente adecuada, constituyéndose en una de las principales debilidades del sistema.

En cuanto a la capacitación en procedimientos de frontera, el personal aduanero recibe una valoración relativamente favorable (51,3% bastante capacitado), mientras que el personal de otros organismos muestra mayores carencias, con un 42% considerado medianamente capacitado y un 18% poco capacitado.

La seguridad en los pasos fronterizos es percibida principalmente como moderada (52,5%), lo que sugiere un nivel aceptable, aunque con margen de mejora. En coherencia con ello, el principal problema identificado en frontera es la falta de infraestructura (56,4%), muy por encima de otros factores.

Finalmente, la interoperabilidad, el intercambio de información y la coordinación interinstitucional, tanto a nivel nacional como internacional, son evaluadas mayoritariamente como medianamente eficientes o moderadas (entre 42% y 48%). Asimismo, la duplicación de controles es una situación recurrente, ya que el 41% afirma que ocurre frecuentemente y el 36% de manera ocasional. En consecuencia, la mejora más recomendada por los encuestados es la mejora de la infraestructura (41%), seguida de la implementación tecnológica (18%) y una mayor coordinación interinstitucional (17%).

Tabla 1. Resultados de las encuestas (n=308)

N°	Pregunta	Opción de respuesta	Frecuencia	Porcentaje
1	Indique el segmento laboral en el que se desempeña	Funcionario de Aduana	193	63,0
		Despachante de Aduana	51	17,0
		Otro Organismo Público	28	9,0
		Agente de Transporte	23	7,0
		Importador	10	3,0
		Exportador	3	1,0
2	¿Conoce el concepto de Gestión Coordinada de Fronteras?	Lo conozco completamente	56	18,0
		Lo conozco en gran medida	110	36,0
		Lo conozco parcialmente	88	29,0
		Lo conozco muy poco	23	7,0
		No tengo conocimiento	31	10,0
3	¿Cree que los sistemas informáticos actuales, aplicados en los procesos aduaneros son eficientes?	Totalmente eficientes	43	14,0
		Bastante eficientes	143	46,0
		Medianamente eficientes	106	34,0
		Poco eficientes	12	4
		Nada eficientes	4	2
4	¿Qué tan capacitado está el personal aduanero en el uso de tecnología?	Muy capacitado	46	15
		Bastante capacitado	128	42
		Medianamente capacitado	112	36
		Poco capacitado	22	7
		Nada capacitado	0	0
5	¿Cree que la implementación de la Ventanilla Única ha simplificado los trámites aduaneros?	Totalmente de acuerdo	134	44,0
		Bastante de acuerdo	129	42,0
		Parcialmente de acuerdo	41	13,0
		En desacuerdo	4	1,0
		Totalmente en desacuerdo	0	0
6	¿Qué tan frecuentes son los problemas de sistemas en los trámites aduaneros?	Muy frecuentes	32	10,0
		Frecuentes	89	29,0
		Ocasionalmente ocurrente	136	44,0
		Raramente ocurrente	51	17,0
		Nunca ocurrente	0	0
7	¿Se han implementado mejoras tecnológicas recientes en aduanas?	Sí, muchas mejoras	73	23,7
		Bastantes mejoras	137	44,5
		Ocasionalmente algunas mejoras	71	23,1
		Muy pocas mejoras	25	8,1
		Ninguna mejora	2	0,6

8	¿Qué tan adecuado es el nivel de infraestructura en los puntos fronterizos?	Totalmente adecuado	9	2,9
		Bastante adecuado	81	26
		Medianamente adecuado	162	53
		Inadecuado	41	13,3
		Deficiente	15	4,8
9	¿Qué tan capacitado está el personal aduanero en los procedimientos de frontera?	Muy capacitado	33	10,7
		Bastante capacitado	158	51,3
		Medianamente capacitado	98	31,8
		Poco capacitado	19	6,2
		Nada capacitado	0	0
10	¿Qué tan capacitado está el personal de otro organismo interviniente en frontera?	Muy capacitado	19	6
		Bastante capacitado	99	32
		Medianamente capacitado	130	42
		Poco capacitado	56	18
		Nada capacitado	4	2
11	¿Qué tan capacitado está el personal de otro organismo interviniente en frontera?	Muy alta	19	6
		Alta	99	32
		Moderada	130	42
		Baja	56	18
		Muy baja	4	2
12	¿Cómo calificaría la seguridad en los pasos fronterizos?	Falta de infraestructura	12	4
		Falta de unificación normativa	67	21,7
		Falta de capacitación del personal	162	52,5
		Problemas con los sistemas informáticos	55	17,8
		Ningún problema significativo	12	4
13	¿Es eficiente la interoperabilidad de los procedimientos en los pasos de frontera en Paraguay?	Totalmente eficiente	20	7
		Bastante eficiente	106	34,4
		Medianamente eficiente	149	48,3
		Poco eficiente	31	10
		Nada eficiente	2	0,3
14	¿Qué tan eficiente es el intercambio de información entre organismos en frontera?	Totalmente eficiente	20	7,0
		Bastante eficiente	108	35,0
		Medianamente eficiente	135	44,0
		Poco eficiente	42	14,0
		Nada eficiente	0	0
15	¿Cree que la coordinación de trabajo con la Aduana de frontera de otro país es adecuada?	Totalmente adecuada	40	13
		Bastante adecuada	121	39
		Medianamente adecuada	129	42
		Inadecuada	14	4
		Deficiente	4	2
16	¿Qué nivel de coordinación existe entre instituciones paraguayas en frontera?	Muy alta	17	6
		Alta	96	31,7
		Moderada	151	48
		Baja	37	12
		Muy baja	7	2,3

17	¿Considera que existe duplicación de controles entre instituciones en frontera?	Ocurre con mucha frecuencia	38	12
		Frecuentemente ocurre	126	41
		Ocasionalmente ocurre	112	36
		Rara vez ocurre	23	7
		No ocurre	9	4
18	¿Cuál es la principal mejora que recomendaría en los procesos aduaneros?	Mejor infraestructura	127	41
		Implementación tecnológica	56	18
		Mayor coordinación entre instituciones	52	17
		Mayor capacitación del personal	44	14
		Simplificación de la normativa	29	10

Fuente: Elaboración propia (2025)

El análisis de los resultados obtenidos en la tabla 2 revela una tendencia favorable hacia la percepción positiva de la digitalización aduanera y la importancia de la interoperabilidad en la gestión de fronteras. En primer lugar, respecto a la implementación de la Ventanilla Única de Importación (pregunta 19), el 84,8% de los encuestados se manifestó entre “totalmente” y “bastante de acuerdo” con su utilidad, evidenciando un reconocimiento generalizado sobre su papel en la agilización de trámites y la reducción de tiempos operativos. Solo un 2,5% expresó desacuerdo, lo que indica una aceptación casi unánime del sistema.

En relación con el perfil ocupacional de los participantes (pregunta 20), el grupo mayoritario está compuesto por funcionarios de Aduana (193 casos), seguido de despachantes (51) y representantes de otros organismos públicos (28). Este predominio refuerza la validez técnica del estudio, ya que la mayoría de los encuestados son actores directamente vinculados a la gestión fronteriza. La percepción sobre la capacitación tecnológica del personal (pregunta 21) muestra que un 63,6% de los entrevistados considera al personal “muy” o “bastante capacitado”, mientras que un 7,4% lo percibe con bajo nivel de preparación. Estos resultados reflejan avances, aunque todavía persisten brechas en la formación digital. En la interoperabilidad tecnológica (pregunta 22), un 62,3% calificó los sistemas como medianamente o bastante eficientes, pero un 18,4% los percibe con baja efectividad, lo que evidencia la necesidad de reforzar la integración de plataformas entre organismos.

En cuanto a la capacitación en procedimientos aduaneros (pregunta 23), el 70,4% considera que el personal está “muy” o “bastante capacitado”, lo que refleja un nivel de profesionalización adecuado para las tareas operativas. No obstante, los resultados de la pregunta 24 muestran que el 67,5% opina que las mejoras tecnológicas recientes fueron “ocasionales” o “escasas”, lo que sugiere una implementación discontinua de la innovación. De manera complementaria, la pregunta 25 indica que la principal recomendación de los encuestados se centra en la mejora de la infraestructura (127 respuestas), seguida de la incorporación de tecnología (56) y la capacitación (44), demostrando que la percepción institucional apunta a un enfoque integral de modernización.

Sobre la frecuencia de fallas en los sistemas aduaneros (pregunta 26), un 45,4% señaló que los problemas ocurren de manera “ocasional”, y un 33,8% los considera “frecuentes”, lo que pone en evidencia una estabilidad parcial del sistema informático. Sin embargo, en la eficiencia de dichos sistemas (pregunta 27), el 61,8% manifestó satisfacción (“totalmente” o “bastante eficientes”), confirmando que, pese a las fallas, los sistemas siguen cumpliendo su función en términos generales. En materia de seguridad fronteriza (pregunta 28), el 65,3% de los participantes percibe una seguridad “moderada o alta”, aunque un 14,6% la califica como baja o muy baja, indicando desigualdad en los niveles de control entre puntos fronterizos.

El nivel de capacitación de los organismos complementarios a la Aduana (pregunta 29) presenta una tendencia moderada, con un 64,9% que los considera medianamente o bastante capacitados, mientras que un 20,3% los percibe poco o nada preparados. En los principales problemas en los pasos fronterizos (pregunta 30), el 53,7% identificó la falta de infraestructura como la causa predominante, seguida de la falta de unificación normativa (17,3%), confirmando que las deficiencias estructurales y legales son los mayores obstáculos para la gestión coordinada. El conocimiento sobre la Gestión Coordinada de Fronteras (pregunta 31) muestra que el 47,6% tiene un conocimiento alto (“completamente” o “en gran medida”), mientras que un 31,3% lo considera parcial. Esto indica que el concepto aún requiere mayor difusión entre los funcionarios. En cuanto a la eficiencia del intercambio de información (pregunta 32), el 63,1% lo calificó entre

“bastante” y “medianamente eficiente”, aunque un 12,7% lo consideró poco o nada efectivo, reforzando la necesidad de interoperabilidad plena entre sistemas.

Sobre la duplicación de controles (pregunta 33), un 49,3% reconoce que esta práctica ocurre con frecuencia, lo cual demuestra la persistencia de procedimientos redundantes que afectan la fluidez del comercio. En el nivel de infraestructura (pregunta 34), el 60,3% lo calificó como “medianamente adecuado” o “inadecuado”, validando la hipótesis de que la precariedad estructural impacta en la eficiencia aduanera. La coordinación interinstitucional a nivel nacional (pregunta 35) fue evaluada como “moderada” o “alta” por el 64,4% de los encuestados, aunque un 12,7% la percibe baja, lo que evidencia un nivel medio de colaboración entre organismos.

Finalmente, la coordinación con las aduanas de países vecinos (pregunta 36) fue calificada positivamente por un 73,5% de los participantes, quienes la consideraron “bastante” o “medianamente adecuada”. No obstante, un 6,3% la calificó de inadecuada o deficiente, mostrando que aún existen barreras en la integración regional operativa.

digitalización y cooperación regional, lo que refleja un panorama favorable para la modernización aduanera a mediano plazo.

Tabla 2. Resultados de la encuesta (n=308)

Nº	Gráfico / Pregunta	Categorías de respuesta	Frecuencia
19	Ventanilla Única de Importación	Totalmente de acuerdo	134
		Bastante de acuerdo	129
		Parcialmente de acuerdo	41
		En desacuerdo	4
20	Segmento laboral	Funcionario de Aduana	193
		Despachante de Aduana	51
		Otro Organismo Público	28
		Agente de Transporte	23
		Importador	10
		Exportador	3
21	Capacitación del personal (uso de tecnología)	Muy capacitado	46
		Bastante capacitado	128
		Medianamente capacitado	112
		Poco capacitado	22
22	Interoperabilidad en frontera	Totalmente eficiente	20
		Bastante eficiente	106
		Medianamente eficiente	149
		Poco eficiente	31
		Nada eficiente	2
23	Capacitación del personal aduanero (procedimientos)	Muy capacitado	33
		Bastante capacitado	158
		Medianamente capacitado	98
		Poco capacitado	19
24	Mejoras tecnológicas recientes	Muchas mejoras	73
		Bastantes mejoras	137
		Ocasionalmente algunas	71
		Muy pocas mejoras	25
		Ninguna mejora	2

25	Recomendaciones de mejora	Mejor infraestructura	127
		Implementación tecnológica	56
		Mayor coordinación	52
		Mayor capacitación	44
		Simplificación normativa	29
26	Problemas de sistemas aduaneros	Muy frecuentes	32
		Frecuentes	89
		Ocasionales	136
		Raros	51
27	Eficiencia de sistemas informáticos	Totalmente eficientes	43
		Bastante eficientes	143
		Medianamente eficientes	106
		Poco eficientes	12
		Nada eficientes	4
28	Seguridad en los pasos fronterizos	Muy alta	12
		Alta	67
		Moderada	162
		Baja	55
		Muy baja	12
29	Capacitación del personal de otros organismos	Muy capacitado	19
		Bastante capacitado	99
		Medianamente capacitado	130
		Poco capacitado	56
		Nada capacitado	4
30	Problemas en pasos de frontera	Falta de infraestructura	174
		Falta de unificación normativa	56
		Falta de capacitación	28
		Problemas informáticos	28
		Ningún problema	22
31	Conocimiento de GCF	Completamente	56
		En gran medida	110
		Parcialmente	88
		Poco	23
		Ninguno	31
32	Intercambio de información	Totalmente eficiente	20
		Bastante eficiente	108
		Medianamente eficiente	135
		Poco eficiente	42
		Nada eficiente	3
33	Duplicación de controles	Con mucha frecuencia	38
		Frecuentemente	126
		Ocasionalmente	112
		Rara vez	23
		No ocurre	9
34	Nivel de infraestructura	Totalmente adecuado	9
		Bastante adecuado	81
		Medianamente adecuado	162
		Inadecuado	41
		Deficiente	15

35	Coordinación entre instituciones paraguayas	Muy alta	17
		Alta	96
		Moderada	151
		Baja	37
		Muy baja	7
36	Coordinación con aduanas de frontera	Totalmente adecuada	40
		Bastante adecuada	121
		Medianamente adecuada	129
		Inadecuada	14
		Deficiente	4

Fuente: Elaboración propia (2025)

Conclusión

La presente investigación sobre la Gestión Coordinada de Fronteras en los procesos aduaneros del Paraguay cumplió con el objetivo principal de analizar, en los puestos de frontera terrestres, la infraestructura disponible, los procesos normativos y la interoperabilidad entre los sistemas informáticos, lo que permitió identificar con claridad los principales retos y las oportunidades para optimizar el comercio transfronterizo y la seguridad aduanera. A lo largo del estudio se constató que la falta de infraestructura adecuada, la limitada interoperabilidad entre los sistemas informáticos de los organismos de control y la ausencia de procedimientos armonizados constituyen los obstáculos más relevantes para una gestión eficiente de las fronteras. El análisis de las encuestas y entrevistas aplicadas a funcionarios aduaneros, transportistas y actores del comercio exterior confirmó la percepción generalizada acerca de la necesidad de mejorar la infraestructura de los puestos de control, robustecer los sistemas informáticos, fortalecer la capacitación del personal y profundizar la coordinación y la interoperabilidad entre las instituciones involucradas.

En relación con el primer objetivo específico, orientado a examinar el rol de la tecnología en la mejora de los procesos aduaneros con foco en herramientas que faciliten la comunicación y el intercambio de información, el estudio evidenció que se cumplieron las metas propuestas. Se demostró la existencia de deficiencias actuales y, al mismo tiempo, la importancia de la automatización y del uso de herramientas tecnológicas para facilitar el comercio. La modernización mediante tecnologías avanzadas, como la informatización de registros y la incorporación de sistemas de análisis de riesgos basados en inteligencia artificial, se perfila como medida clave para mejorar la gestión de los procesos comerciales y fortalecer la seguridad en los pasos de frontera. La experiencia comparada, tanto en la Unión Europea como en el MERCOSUR, confirma que la interoperabilidad de los sistemas informáticos aduaneros y la armonización normativa son factores fundamentales para garantizar controles eficientes y flujos comerciales más fluidos.

Un hallazgo central del estudio es la necesidad de mejorar la eficiencia y la seguridad a través de la modernización de los sistemas informáticos. Actualmente, los procesos aduaneros en Paraguay presentan segmentación y asimetrías tecnológicas que dificultan la interoperabilidad entre las instituciones encargadas del control fronterizo, generando redundancias y demoras en los trámites de importación y exportación. Se identificó que la falta de integración de sistemas entre organismos gubernamentales y de control limita el intercambio oportuno de información en tiempo real, retrasa los despachos y dificulta una gestión de riesgos más efectiva. Las automatizaciones podrían contribuir de manera significativa a reducir errores administrativos y mejorar la identificación de cargas de alto riesgo; sin embargo, la ausencia de herramientas tecnológicas adecuadas restringe la capacidad analítica y, con ello, la planificación y la optimización de controles.

En lo que atañe al segundo objetivo, centrado en analizar la infraestructura en los pasos de frontera y su contribución a la simplificación de procesos y la prevención de actividades ilícitas, se logró determinar el nivel de las instalaciones, identificándose este componente como uno de los puntos más cuestionados. El aspecto más crítico detectado es la deficiencia en la infraestructura de los puestos de control, que afecta directamente la fluidez del comercio y la seguridad de las operaciones. Muchos puntos de frontera no cuentan con espacios adecuados para la inspección eficiente de mercaderías, áreas de estacionamiento para vehículos de carga ni infraestructura suficiente para la atención de usuarios y operadores, lo cual genera cuellos de botella y congestión en entradas y salidas del país. Este fenómeno impacta no solo las importaciones y exportaciones, sino también el tránsito de pasajeros y el turismo, como en los casos de Ciudad

del Este, Encarnación y José Falcón. La falta de infraestructura para tecnologías de control no intrusivo, escáneres de carga y sistemas de monitoreo digital, limita la modernización, perjudica la facilitación del comercio y dificulta la detección de actividades ilícitas; la mayoría de los encuestados considera la infraestructura deficiente o inadecuada, ratificando la hipótesis de que la insuficiente inversión afecta la eficiencia operativa. Además, la ausencia de áreas físicas idóneas y de criterios de seguridad radiológica para instalar escáneres no intrusivos, sumada a la falta de integración de bases de datos y a la burocracia excesiva, eleva los costos logísticos e incide negativamente en la competitividad internacional.

Respecto del tercer objetivo, relativo a identificar los desafíos de interoperabilidad entre sistemas aduaneros y proponer mejoras para facilitar el intercambio de información, se corroboró la necesidad de fortalecer la interoperabilidad y la cooperación interinstitucional tanto a nivel nacional como regional. Se recomienda la implementación de Áreas de Control Integrado (ACI) y el despliegue de mecanismos como la Ventanilla Única de Comercio Exterior (VUCE), que pueden mejorar la eficiencia operativa, reducir costos asociados al comercio y acortar tiempos de espera en frontera. Se detectó, sin embargo, que persisten problemas de coordinación interinstitucional entre entidades de control, con normativas dispares y ausencia de procedimientos armonizados, lo que retrasa despachos, incrementa costos y genera duplicación de esfuerzos, además de un uso ineficiente de los recursos humanos. La carencia de mecanismos efectivos para el intercambio de información entre entidades del Estado en los puntos de frontera obstaculiza la identificación y prevención de riesgos en importaciones y exportaciones. Aun en presencia de marcos regionales como el MERCOSUR, la falta de acuerdos bilaterales de cooperación integral entre organismos homólogos de países vecinos limita la optimización de los controles, dado que suelen existir procesos y normativas particulares que impiden el trabajo coordinado.

De manera transversal, la falta de interoperabilidad de los sistemas y la ausencia de procedimientos conjuntos restringen la eficiencia de la gestión fronteriza, prolongan tiempos de espera y añaden costos a los operadores. El análisis de encuestas y entrevistas confirma que la interoperabilidad es relativamente baja y que persisten duplicaciones de controles, hecho que evidencia la carencia de un marco consolidado de gestión coordinada entre los órganos intervinientes. En consecuencia, la Gestión Coordinada de Fronteras se configura como un factor crítico para el desarrollo económico del Paraguay, especialmente por su condición de país sin litoral marítimo, donde la eficiencia en el tránsito de mercaderías es determinante para la competitividad. La implementación de estrategias de modernización aduanera y la integración de tecnologías innovadoras permitirán mejorar la facilitación del comercio, fortalecer la seguridad fronteriza y generar un impacto positivo en la economía. Para ello resulta imprescindible que autoridades y sectores involucrados impulsen reformas estructurales y promuevan una colaboración público-privada sostenida.

A partir de los hallazgos, se proponen recomendaciones articuladas en ejes estratégicos de infraestructura, capacidad tecnológica e interoperabilidad. En materia de infraestructura, se sugiere priorizar la construcción y adecuación de instalaciones en los puestos de frontera con espacios suficientes para inspección de mercaderías, estacionamientos adecuados para transporte de carga y zonas de atención a usuarios, así como servicios para transportistas, oficinas migratorias, sanitarias y fitosanitarias, vías de acceso preferenciales para operadores económicos autorizados y áreas especiales para comercio fronterizo de menor cuantía. Se recomienda automatizar accesos a recintos portuarios con barreras conectadas a sensores infrarrojos, radiofrecuencia (RFID) o reconocimiento de matrículas (LPR), dada su capacidad para mejorar control, trazabilidad y seguridad, así como adoptar tecnologías de inspección no intrusiva (escáneres de carga y arcos instalados en portones de acceso y salida) en zonas diseñadas con criterios de seguridad radiológica. La instalación de sistemas de videovigilancia (CCTV) debe cubrir accesos, salidas, áreas de inspección, espacios comunes, zonas sensibles, depósitos y otras áreas críticas, complementada con un resguardo perimetral que impida el acceso de personas y vehículos no autorizados, y con sistemas informáticos que garanticen la trazabilidad de ingresos y egresos ante incidentes. La Resolución DNA N.º 550/22 de la Dirección Nacional de Ingresos Tributarios constituye un referente útil en materia de seguridad y requisitos aplicables a recintos portuarios y puede guiar la mejora de la infraestructura aduanera.

En el eje de capacidad tecnológica, la modernización requiere acelerar la digitalización de procesos con plataformas interconectadas que permitan intercambio de información en tiempo real entre instituciones de control y operadores del comercio exterior. Aunque hoy existen la Ventanilla Única de Importación y Exportación, se aconseja su integración con otras plataformas de control para optimizar la gestión documental y reducir duplicidades. La adopción de un Sistema de Comunidad Portuaria (Port Community System, PCS), plataforma digital para el intercambio de información y la colaboración entre actores públicos y privados

del ecosistema portuario, fortalecería el control de las operaciones fronterizas al centralizar información, minimizar la intervención manual y reducir el riesgo de fraude y corrupción, contribuyendo a un comercio más ágil, seguro y competitivo. El uso de herramientas como blockchain y Big Data, integradas con la VUCE o el PCS, puede elevar la trazabilidad y seguridad de datos y procesos. Para sostenerlo, se requiere una infraestructura tecnológica robusta: modernización de centros de datos, mayor capacidad de almacenamiento y procesamiento, adopción de servicios en la nube para disponibilidad en tiempo real, y protocolos de continuidad (servidores redundantes, respaldos automatizados, planes de recuperación ante desastres), junto con redes seguras y cifradas y monitoreo constante para detectar vulnerabilidades. La inteligencia artificial es especialmente valiosa para la gestión de riesgos: al analizar grandes volúmenes de datos (incluidas imágenes de escáneres, lecturas LPR, historiales de operaciones e incidencias) puede identificar patrones de riesgo con mayor precisión, optimizar inspecciones físicas, reducir revisiones innecesarias, agilizar despachos de bajo riesgo y apoyar sistemas predictivos contra fraude, contrabando o ilícitos.

En el eje de interoperabilidad, se requiere desarrollar mecanismos que habiliten el intercambio de información en tiempo real entre las instituciones de control fronterizo y adopten un enfoque de gestión de riesgos unificado, con verificaciones sustentadas en criterios comunes, datos estadísticos y modelos predictivos. La interoperabilidad debe abarcar, en tiempo real, a Aduanas, Migraciones, Sanidad, Seguridad y Comercio Exterior, facilitando la toma de decisiones y reduciendo duplicaciones, tanto en el plano local como en el regional. Para ello resulta pertinente aprovechar herramientas existentes en el MERCOSUR, como la plataforma blockchain BConnect, sobre la cual puede sustentarse la VUCE o el propio PCS. Es imprescindible establecer protocolos estandarizados de intercambio de información entre aduanas de países vecinos con formatos de datos unificados, mecanismos de transmisión segura y plazos de actualización definidos, garantizando compatibilidad de sistemas. La adopción del Modelo de Datos de la Organización Mundial de Aduanas facilitará la integración regional; en esta línea, el Proyecto MODDA del MERCOSUR, basado en dicho modelo, constituye un insumo disponible para avanzar en integración de sistemas e intercambio de datos, incorporando información relevante de otros organismos de control. Finalmente, debe implementarse un programa de formación continua para operadores de comercio exterior, funcionarios aduaneros y organismos intervinientes, con actualización sistemática en normativas, procedimientos y tecnologías, reforzando el uso de herramientas digitales avanzadas para la gestión de riesgos y el control de mercancías.

La evidencia reunida muestra que Paraguay dispone de una hoja de ruta clara para transitar hacia una gestión coordinada de fronteras más eficiente, segura y transparente: invertir en infraestructura crítica y tecnologías de control, cerrar brechas de interoperabilidad con estándares internacionales y cooperación regional, y consolidar capacidades humanas mediante formación continua. La ejecución disciplinada de estos ejes, acompañada por marcos normativos y acuerdos interinstitucionales que garanticen continuidad, permitirá reducir tiempos y costos, fortalecer la seguridad, elevar la competitividad y alinear al país con las mejores prácticas internacionales en facilitación del comercio y control aduanero.

Declaración de los autores: Todos los autores aprueban el contenido del manuscrito y consienten su publicación.

Declaración de conflicto de interés: Los autores declaran que no existen conflictos de interés.

Financiamiento: Este trabajo no recibió financiación externa.

Contribución de los autores:

- Conceptualización del estudio
- Revisión bibliográfica
- Diseño metodológico
- Curación de datos
- Análisis de datos
- Redacción del manuscrito (borrador)
- Redacción del manuscrito (versión final)

Referencias

Banco Interamericano de Desarrollo (BID) (2019). *Guía dinámica: Cómo gestionar un proyecto de puesto de frontera*. https://publications.iadb.org/es/publications/spanish/viewer/Gu%C3%ADa_din%C3%A1mica_C%C3%B3mo_gestionar_un_proyecto_de_puesto_de_frontera_es.pdf

Billin (2024). *Definición y características del contrabando*. <https://www.billin.net/glosario/definicion-contrabando/>

Centro de las Naciones Unidas para la Facilitación del Comercio y las Transacciones Electrónicas (CE-FACT-ONU) (2005). *Recomendación No. 33: Establecimiento de una Ventanilla Única*. https://vuce.gub.uy/wp-content/uploads/2013/04/Ventanilla_Unica_Recomendacion_33.pdf

Centro Internacional para el Desarrollo de Políticas Migratorias (2010). *Directrices para la Gestión Integrada de Fronteras en el marco de la cooperación exterior de la Comisión Europea*. https://www.icmpd.org/file/download/54224/file/Guidelines_for_IBM_in_EC_External_Cooperation_2010_-_SP.pdf

Centro Regional de Asistencia Técnica para Centroamérica, Panamá y República Dominicana (CAPTAC-DR) (2016). *Nivel de madurez en la aplicación de una gestión integral de riesgos en aduanas de Centroamérica, Panamá y la República Dominicana*. https://www.captacdr.org/content/dam/CAPTACDR/docs/Publicaciones/Gestion_Integral_de_Riesgos_en_Aduanas-2016.pdf

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) (2024). *Análisis comparativo de cinco ventanillas únicas de comercio exterior de América Latina: Chile, Costa Rica, México, Perú y Uruguay. Serie Comercio Internacional*, N° 179 (LC/TS.2024/41). Santiago: CEPAL. <https://repositorio.cepal.org/entities/publication/77db5f4e-9966-4347-86fd-739a6db649cf>

Comisión Europea (2010). *Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones: Integrar la gestión de las fronteras en la Unión Europea*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/HTML/?uri=CELEX:52010DC0744&from=EN>

Fondo Monetario Internacional (FMI) (2016). *Gestión integral de riesgos en aduanas*. CAPTAC-DR. https://www.captac-dr.org/content/dam/CAPTACDR/docs/Publicaciones/Gestion_Integral_de_Riesgos_en_Aduanas-2016.pdf

Instituto Procomex (s.f.). *Informe Final sobre Gestión de Frontera del MERCOSUR*. <https://www.mercosur.int/informe-final-sobre-gestion-de-frontera-del-mercosur/>

Ley N° 2422/04. *Código Aduanero* (2004). <https://www.bacn.gov.py/leyes-paraguayas/2276/ley-n-2422-codigo-aduanero>

Ley N° 7143/23 (2023). *Que crea la Dirección Nacional de Ingresos Tributarios*. <https://baselegal.com.py/docs/3e566a80-36e7-11ee-a441-525400343722>

Márquez, M. (s.f.). *Importancia y Retos de la Gestión Coordinada de Fronteras en la Región*. Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI). <http://www2.aladi.org/sitioaladi/reuniones/ManuelMarquez.pdf>

MERCOSUR (1991). *Tratado de Asunción: Instrumento fundacional del MERCOSUR*. <https://www.mercosur.int/documento/tratado-asuncion-constitucion-mercado-comun/>

MERCOSUR. (1994). *Acuerdo de Recife: Acuerdo de Alcance Parcial para la Facilitación de Comercio*. https://normas.mercosur.int/simfiles/normativas/16407_DEC_004-2000_ES_Acuerdo%20de%20Recife_Acta%201_00.pdf

MERCOSUR (1994). *Protocolo de Ouro Preto: Adicional al Tratado de Asunción sobre la Estructura Institucional del MERCOSUR*. <https://www.mercosur.int/documento/protocolo-ouro-preto-adicional-tratado-asuncion-estructura-institucional-mercosur/>

MERCOSUR (2004). *Decisión 18/04: Régimen de Participación de los Estados Asociados al MERCOSUR*. <https://sim.mercosur.int/public/normativas/2853>

MERCOSUR (2024). *Informe Final sobre Gestión Coordinada de Fronteras en el MERCOSUR*. <https://www.mercosur.int/wp-content/uploads/2024/09/GCF-Mercosur-Informe-Final.pdf>

Observatorio del Comercio Ilícito y Seguridad-CNC (2022). *Contrabando*. <https://www.cnc.cl/ocis/contrabando/>

Organización Mundial de Aduanas (OMA) (1999). *Convenio de Kioto Revisado: Directrices para la simplificación y armonización de los procedimientos aduaneros*. https://www.wcoomd.org/en/topics/facilitation/instrument-and-tools/conventions/pf_revised_kyoto_conv.aspx

Organización Mundial de Aduanas (OMA) (2011). *Estudio sobre la Gestión Coordinada de Fronteras*. [https://www.wcoomd.org/-/media/wco/public/es/pdf/topics/research/research-paper-series/fe_cbm_study_feb_2011_en_ptc_espaol-\(2\).pdf](https://www.wcoomd.org/-/media/wco/public/es/pdf/topics/research/research-paper-series/fe_cbm_study_feb_2011_en_ptc_espaol-(2).pdf)

Organización Mundial de Aduanas (OMA) (2015). *Marco Normativo SAFE*. https://www.aduana.gov.py/uploads/archivos/MARCO_NORMATIVO_SAFE%202015.pdf

Organización Mundial de Aduanas (OMA) & Organización Mundial del Comercio (OMC). (2022a). *El papel de las tecnologías avanzadas en el comercio transfronterizo: una perspectiva aduanera*. https://www.wto.org/spanish/res_s/booksp_s/wcotech22_s.pdf

Organización Mundial de Aduanas (OMA) & Organización Mundial del Comercio (OMC) (2022b). *Informe de estudio sobre tecnologías disruptivas*. https://www.wto.org/spanish/res_s/booksp_s/wco-wto_s.pdf

Organización Mundial del Comercio (OMC) (2017). *Acuerdo de Facilitación del Comercio*. https://www.wto.org/spanish/tratop_s/tradfa_s/tradfa_s.htm#I

Organización Mundial del Comercio (OMC) (2022). *World Customs Organization: Tecnología e innovación en la facilitación del comercio*. https://www.wto.org/spanish/res_s/booksp_s/wcotech22_s.pdf

Real Academia Española (RAE) (2022). *Infraestructura*. Diccionario de la lengua española. <https://dle.rae.es/infraestructura>