

DOI: <https://doi.org/10.67827/0g2ww939>

Artículo Académico • Ensayo Académico

Infraestructura, aduanas integradas y facilitación del comercio en el Corredor Bioceánico: reflexión desde la sostenibilidad

Infrastructure, integrated customs and trade facilitation in the Bioceanic Corridor: a sustainability perspective

✉ **Arnaldo Ayala Jara**,  mail: arn.ayala099@gmail.com

*Programa Académico – Posgrado en Gestión y Evaluación de Impactos Ambientales Acumulativos
Instituto Superior Vía Pro Desarrollo, Asunción, Paraguay*

Recibido: 17/07/2026

Aceptado: 16/08/2026

Publicado: 31/08/2026

Cómo citar este artículo:

Ayala, A. (2026). Infraestructura, aduanas integradas y facilitación del comercio en el Corredor Bioceánico: reflexión desde la sostenibilidad. [118-128]. *VIACONCIENCIA*, 1(2), DOI: <https://doi.org/10.67827/0g2ww939>



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-No Comercial 4.0 Internacional © 2026
Instituto Superior Vía Pro Desarrollo. Todos los derechos reservados.

RESUMEN

El presente ensayo reflexiona sobre la relación entre la infraestructura vial, las aduanas integradas y la facilitación del comercio en el Corredor Bioceánico de Capricornio, con énfasis en su tramo paraguayo, un proyecto de integración física que conecta los océanos Atlántico y Pacífico a través de Brasil, Paraguay, Argentina y Chile. El tema reviste especial relevancia para la gestión pública paraguaya, dado que el país, por su condición mediterránea, ha dependido históricamente de rutas logísticas externas para acceder a los mercados internacionales. La tesis que se sostiene es que la infraestructura vial constituye una condición necesaria pero no suficiente para la facilitación del comercio: sin integración aduanera efectiva, interoperabilidad de los sistemas de gestión fronteriza y una gestión rigurosa de los impactos ambientales acumulativos sobre el Chaco paraguayo, el corredor corre el riesgo de convertirse en una carretera moderna subutilizada y con costos ecológicos irreversibles. El argumento se articula desde la economía del transporte, el enfoque de facilitación del comercio de la Organización Mundial del Comercio, el modelo de gestión coordinada de fronteras y la evaluación de impactos ambientales acumulativos. Como contribución, el ensayo propone comprender el corredor como un sistema tridimensional —físico, institucional y ambiental— cuyas dimensiones deben avanzar de manera simultánea, y ofrece orientaciones para la política pública y la investigación aplicada en gestión ambiental y comercio exterior.

Palabras clave: *corredor bioceánico; infraestructura vial; aduanas integradas; facilitación del comercio; impacto ambiental acumulativo; Paraguay*

ABSTRACT

This essay reflects on the relationship between road infrastructure, integrated customs and trade facilitation in the Capricorn Bioceanic Corridor, with emphasis on its Paraguayan section, a physical integration project connecting the Atlantic and Pacific oceans through Brazil, Paraguay, Argentina and Chile. The topic is particularly relevant for Paraguayan public management, since the country, due to its landlocked condition, has historically depended on external logistics routes to access international markets. The thesis argued is that road infrastructure constitutes a necessary but not sufficient condition for trade facilitation: without effective customs integration, interoperability of border management systems and rigorous management of cumulative environmental impacts on the Paraguayan Chaco, the corridor risks becoming an underused modern highway with irreversible ecological costs. The argument is articulated from transport economics, the World Trade Organization trade facilitation approach, the coordinated border management model and cumulative environmental impact assessment. As a contribution, the essay proposes understanding the corridor as a three-dimensional system—physical, institutional and environmental—whose dimensions must advance simultaneously, and offers guidance for public policy and applied research in environmental management and foreign trade.

Keywords: bioceanic corridor; road infrastructure; integrated customs; trade facilitation; cumulative environmental impact; Paraguay

1. INTRODUCCIÓN

El comercio internacional se ha consolidado como uno de los motores del crecimiento económico y de la integración regional, y con ello la infraestructura de transporte y la eficiencia de los procesos fronterizos se han convertido en factores determinantes de la competitividad de los países (Krugman et al., 2016). En América del Sur, el Corredor Bioceánico de Capricornio —una red vial de integración que conecta los océanos Atlántico y Pacífico a través de Brasil, Paraguay, Argentina y Chile— representa una de las apuestas de integración física más ambiciosas de las últimas décadas. Para Paraguay, país mediterráneo históricamente dependiente del eje fluvial del río Paraná, el corredor promete una transformación estructural de su inserción internacional: una salida terrestre alternativa hacia los puertos del Pacífico y una posición potencial de eje logístico regional.

Sin embargo, el entusiasmo por la obra física tiende a eclipsar dos cuestiones que resultan decisivas para que la promesa se materialice. La primera es institucional: la experiencia comparada demuestra que las carreteras, por sí solas, no generan comercio si los pasos de frontera duplican controles, si los sistemas informáticos aduaneros no dialogan entre sí y si los procedimientos administrativos imponen demoras y costos evitables. La segunda es ambiental: el trazado paraguayo del corredor atraviesa el Chaco, uno de los ecosistemas con mayores tasas de deforestación del planeta, donde la construcción de grandes vías desencadena impactos acumulativos que exceden largamente la huella directa de la obra (Laurance et al., 2014).

La tesis que sostiene este ensayo es que la infraestructura vial del Corredor Bioceánico constituye una condición necesaria pero no suficiente para la facilitación del comercio y para el desarrollo sostenible de Paraguay: sin aduanas efectivamente integradas, sin interoperabilidad digital entre los sistemas nacionales de comercio exterior y sin una gestión rigurosa y participativa de los impactos ambientales acumulativos, el corredor corre el riesgo de convertirse en una carretera moderna subutilizada, con beneficios económicos recortados y costos ecológicos irreversibles. Para defender esta posición, el desarrollo se organiza en tres ejes argumentales: el primero examina la infraestructura vial como condición necesaria pero insuficiente; el segundo analiza la integración aduanera y la facilitación del comercio como el eslabón institucional pendiente; el tercero argumenta que la sostenibilidad ambiental no es un requisito externo al proyecto, sino una condición de su legitimidad y de su viabilidad de largo plazo. Las reflexiones finales recapitulan el argumento, explicitan sus límites y proponen una agenda de investigación.

2. LA INFRAESTRUCTURA VIAL: CONDICIÓN NECESARIA, PROMESA INSUFICIENTE

La economía del transporte ofrece el punto de partida del argumento. La infraestructura vial transfronteriza reduce los costos de transacción, acorta las distancias económicas entre mercados y mejora la competitividad exportadora de los países involucrados; por ello, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) ha insistido en que las deficiencias de la infraestructura de transporte y logística figuran entre los principales obstáculos del comercio intrarregional latinoamericano (Herreros & Saade Hazin, 2023). En su tramo paraguayo, el corredor —la Ruta Nacional PY15— abarca aproximadamente 532 kilómetros a través del Chaco, desde el paso fronterizo de Carmelo Peralta/Porto Murtinho, en el límite con Brasil, hasta Pozo Hondo, en la frontera con Argentina, y se ejecuta en tres tramos: el primero, de unos 276 kilómetros entre Carmelo Peralta y Loma Plata, concluido en 2022; el segundo, de 103 kilómetros, en gestión con financiamiento aprobado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) en 2026; y el tercero, de unos 224 kilómetros entre Mariscal Estigarribia y Pozo Hondo, en construcción (Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones [MOPC], 2026). A ello se suma el puente internacional sobre el río Paraguay entre Carmelo Peralta y Porto Murtinho, de 1.294 metros, cuya unión estructural se concretó en julio de 2026 y que constituye la pieza crítica para la operatividad plena de la vía (MOPC, 2026). Las estimaciones oficiales proyectan que la ruta combinada por el corredor y los puertos chilenos demandaría unos 37 días hasta Shanghái, frente a los hasta 49 días de la ruta actual por

el puerto de Santos —un ahorro de hasta 14 días—, y que el flete de un contenedor de 20 pies desde Antofagasta costaría alrededor de 1.520 dólares frente a los 2.170 dólares del recorrido actual (MOPC, 2026). En la misma línea, el BID estima que la inversión requerida, cercana a los 600 millones de dólares, generaría beneficios económicos anuales del orden de 60 millones de dólares para territorios históricamente aislados, entre ellos el Chaco paraguayo (Chaverri-Suárez & Café, 2026).

Frente a estos datos, una posición extendida en el debate público sostiene que la obra física es el factor decisivo: construida la carretera, el comercio y el desarrollo llegarán por añadidura. Este ensayo discute esa posición por dos razones. La primera es empírica: el desempeño logístico de un país no depende solo de la calidad de su infraestructura, sino también de la eficiencia de sus aduanas, la calidad de sus servicios logísticos, la trazabilidad de los envíos y la puntualidad de las entregas, dimensiones que los índices internacionales de desempeño logístico miden de manera diferenciada precisamente porque no avanzan al mismo ritmo (Banco Mundial, 2023). Una carretera excelente con fronteras lentas produce un sistema logístico mediocre.

Conviene reconocer, no obstante, lo que la posición criticada tiene de razonable: para Paraguay, la sola existencia de una salida terrestre alternativa ya posee valor estratégico. La dependencia histórica de la hidrovía Paraná–Paraguay expone al comercio exterior nacional a vulnerabilidades recurrentes —bajantes extraordinarias del río, congestiones portuarias, decisiones regulatorias de terceros países sobre el tránsito fluvial— frente a las cuales la diversificación de rutas opera como un seguro logístico. El corredor ofrece acceso tanto al Atlántico sur, por Brasil, como al Pacífico, por los puertos chilenos de Antofagasta e Iquique, y con ello abre opciones hacia los mercados asiáticos. Pero admitir el valor de la opción no equivale a aceptar que la opción se ejerza sola: el seguro solo paga si la póliza institucional está al día.

La segunda razón es contextual. El estado físico del tramo paraguayo es todavía heterogéneo: mientras el primer tramo, entre Carmelo Peralta y Loma Plata, se encuentra pavimentado y habilitado, el segundo aún no ha iniciado su ejecución —de modo que la conexión entre Loma Plata y Mariscal Estigarribia se realiza actualmente por la Ruta PY09 (Transchaco)— y el tercero, entre Mariscal Estigarribia y Pozo Hondo, se halla en construcción sobre un camino que presenta limitaciones de capacidad de carga, mantenimiento y transitabilidad en época de lluvias (MOPC, 2026). Además, el paso Pozo Hondo–Misión La Paz, hacia Argentina, y su futuro puente internacional permanecen en fase de estudios de

factibilidad, por lo que la continuidad física del eje hacia el Pacífico no está aún asegurada (Chaverri-Suárez & Café, 2026). Además, la evidencia regional acumulada en torno al corredor muestra que la integración efectiva entre los cuatro países es aún incipiente: los flujos de personas, turistas y cargas entre Brasil, Paraguay, Argentina y Chile revelan escasa articulación, incluso allí donde la conectividad física existe (Constantino et al., 2019). Los estudios sobre el eje de integración señalan, en la misma línea, que el potencial de desarrollo territorial del corredor depende de la construcción de gobernanza multinivel y de capacidades locales, no solo de asfalto (Le Bourlegat, 2019; Asato et al., 2019). La infraestructura, en suma, habilita; no garantiza.

3. ADUANAS INTEGRADAS Y FACILITACIÓN DEL COMERCIO: EL ESLABÓN INSTITUCIONAL PENDIENTE

El segundo eje traslada el argumento del plano físico al institucional. La gestión coordinada de fronteras propone articular a los distintos organismos de control —aduanas, sanidad, migraciones, seguridad— para reducir tiempos de espera y costos sin resignar el control del comercio (Organización Mundial de Aduanas [OMA], 2018). Dentro de ese paradigma, las aduanas integradas representan el modelo más avanzado de cooperación: controles conjuntos en recintos compartidos que evitan la duplicación de inspecciones. En el MERCOSUR, el Acuerdo de Recife constituye el marco jurídico de los controles integrados de frontera (MERCOSUR, 2000), y el Acuerdo sobre Facilitación del Comercio de la Organización Mundial del Comercio, vigente desde 2017, obliga a los Estados parte a simplificar, modernizar y armonizar sus procedimientos de comercio exterior (Organización Mundial del Comercio [OMC], 2017).

La distancia entre ese marco normativo y la práctica del corredor es, precisamente, el problema. En los nodos fronterizos del trazado, las autoridades aduaneras operan de manera contigua, pero con procedimientos independientes: el transportista atraviesa dos instancias de control separadas, con la consiguiente duplicación de tiempos y documentación. El costo de esa fragmentación está documentado: según estimaciones del BID, la infraestructura terrestre y las condiciones de los pasos fronterizos pueden representar hasta el 12 % del costo final de los productos que entran y salen de Paraguay, frente al 6 % a 8 % observado en vecinos como Argentina y Brasil (Chaverri-Suárez & Café, 2026). En materia digital, Paraguay cuenta con la Ventanilla Única del Exportador (VUE) y con precintos electrónicos de seguimiento satelital administrados por la Dirección Nacional de Ingresos Tributarios (DNIT), mientras Brasil opera

su Portal Único de Comércio Exterior; la propia DNIT ha anunciado que proyecta aplicar controles integrados con Brasil, Argentina y Chile y el seguimiento por GPS de los camiones en tránsito por el corredor (La Nación, 2026), pero estos sistemas nacionales no son todavía interoperables entre sí ni con el chileno, de modo que un exportador paraguayo que despacha hacia un puerto del Pacífico debe gestionar permisos fitosanitarios, certificados de origen y declaraciones aduaneras en al menos tres jurisdicciones con plataformas desconectadas.

Entre las herramientas disponibles para cerrar esa brecha, la figura del Operador Económico Autorizado (OEA), contemplada tanto en el Marco Normativo SAFE como en el Acuerdo sobre Facilitación del Comercio, merece atención particular (OMA, 2018; OMC, 2017). El OEA certifica a los operadores confiables de la cadena logística y les otorga tratamiento simplificado en frontera, y el BID lo identifica como una oportunidad concreta para mejorar el funcionamiento del corredor, a condición de que los cuatro países avancen hacia el reconocimiento mutuo de sus programas (Chaverri-Suárez & Café, 2026). Su potencial, en efecto, depende de esos acuerdos de reconocimiento mutuo entre las administraciones aduaneras: una certificación que solo vale en la jurisdicción que la emite reproduce, en el plano de la confianza, la misma fragmentación que las plataformas desconectadas producen en el plano de los datos.

Podría objetarse que la digitalización unilateral —cada país modernizando su propia ventanilla— terminará por resolver el problema. La objeción subestima la naturaleza transnacional del corredor: la facilitación del comercio en un eje cuatripartito es un bien de club que exige coordinación normativa e intercambio de información entre administraciones, no solo eficiencia doméstica (OMA, 2018). La literatura reciente sobre el corredor subraya que su gobernanza configura dinámicas jurídicas e institucionales transnacionales que desbordan las competencias de cada Estado individual (Nunes Filho & Amorim, 2026), e incluso dimensiones sociales como la protección de los derechos laborales de los trabajadores del transporte requieren respuestas articuladas entre los cuatro países (Félix et al., 2024). La ausencia de un instrumento vinculante cuatripartito sobre controles integrados sigue siendo, en consecuencia, la mayor barrera para un sistema aduanero plenamente integrado; mientras persista, cada dólar invertido en asfalto rendirá menos de lo proyectado.

4. LA DIMENSIÓN AMBIENTAL ACUMULATIVA: LA SOSTENIBILIDAD COMO CONDICIÓN DE LEGITIMIDAD

El tercer eje sostiene que la cuestión ambiental no es un requisito externo que el proyecto deba "cumplir", sino una condición interna de su viabilidad y de su legitimidad. La evidencia científica global es concluyente: la expansión de carreteras es uno de los principales vectores de degradación de ecosistemas, y sus efectos —fragmentación de hábitats, deforestación inducida, alteración de regímenes hídricos, afectación de fauna— son acumulativos y se despliegan mucho más allá de la franja de la obra, por lo que decidir dónde y cómo se construye importa tanto como decidir si se construye (Laurance et al., 2014). El trazado paraguayo atraviesa el Chaco, ecosistema con una de las tasas de deforestación más altas del mundo y hogar de comunidades indígenas y de una biodiversidad singular cuyo valor económico alternativo —por ejemplo, para el turismo de naturaleza— ha sido documentado en el propio corredor (Mamede et al., 2019).

En el plano normativo, los tramos paraguayos del corredor están sujetos a la Ley n.º 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, y las obligaciones asumidas por el país en los regímenes internacionales de biodiversidad y cambio climático refuerzan el deber de conservación. No obstante, el instrumento decisivo para un proyecto de esta escala es la evaluación de impacto ambiental acumulativo (EIAC), que analiza los efectos sinérgicos de múltiples intervenciones sobre un mismo territorio: la carretera no opera aislada, sino en interacción con la expansión agropecuaria, la especulación sobre la tierra y la extracción de recursos que la propia conectividad induce (Laurance et al., 2014); no es casual que el propio BID impulse en la actualidad un análisis estratégico socioambiental del corredor (Chaverri-Suárez & Café, 2026). Aquí conviene debatir dos posiciones opuestas. La primera considera la evaluación ambiental una traba burocrática que encarece y demora el desarrollo; la segunda, en el extremo contrario, concluye que en ecosistemas frágiles simplemente no debería construirse. Ambas simplifican el problema: la primera ignora que los pasivos ambientales no gestionados se convierten tarde o temprano en costos económicos, conflictos sociales y riesgos reputacionales para el comercio exterior del país; la segunda desconoce que la exclusión logística del Chaco también tiene costos humanos y que el trazado, las salvaguardas y la gobernanza pueden modificar sustancialmente el balance socioambiental de la obra, como lo muestran los estudios de alternativas de ruta elaborados para el propio tramo paraguayo.

Existe, además, un argumento ambiental a favor del corredor que merece ser tomado en serio, aunque con cautela: el acortamiento de distancias reduce emisiones por viaje. Un ejercicio estrictamente hipotético e ilustrativo —no una proyección de tráfico ni una medición— permite dimensionar el orden de magnitud: si se supone que un camión que recorría 2.500 kilómetros

hasta un puerto atlántico pasa a recorrer 1.800 kilómetros por el corredor, y se aplica el factor de emisión de referencia de un camión articulado diésel de más de 33 toneladas con carga promedio, de aproximadamente 0,91 kilogramos de dióxido de carbono equivalente por kilómetro (Department for Energy Security and Net Zero [DESNZ], 2024), cada viaje evitaría en torno a 640 kilogramos de emisiones; bajo el supuesto, igualmente hipotético, de 2.000 camiones diarios, la reducción rondaría las 466.000 toneladas anuales. Ambos supuestos —distancias y volumen de tránsito— deberán sustituirse por mediciones oficiales una vez que el corredor esté operativo. El ejercicio, sin embargo, no cierra la discusión: las emisiones evitadas por eficiencia de ruta pueden ser contrarrestadas por la deforestación inducida y por el aumento del volumen total de tránsito, lo que refuerza —antes que debilita— la necesidad de una EIAC periódica, de monitoreo continuo y de participación efectiva de las comunidades locales e indígenas. La Tabla 1 sintetiza el argumento del ensayo contrastando avances y brechas en las tres dimensiones analizadas.

Tabla 1

Avances y brechas del Corredor Bioceánico en su tramo paraguayo, según dimensión de análisis

Dimensión	Avances observables	Brecha crítica
Infraestructura vial	Primer tramo Carmelo Peralta–Loma Plata (≈ 276 km) pavimentado y habilitado; puente internacional Carmelo Peralta–Porto Murtinho (1.294 m) con unión estructural concretada en julio de 2026; tercer tramo Mariscal Estigarribia–Pozo Hondo en ejecución.	Segundo tramo (103 km) en gestión y tercer tramo en construcción; transitabilidad limitada en época de lluvias; paso y puente Pozo Hondo–Misión La Paz aún en estudios de factibilidad.
Institucional-aduanera	Cooperación bilateral Paraguay–Brasil; Ventanilla Única del Exportador (VUE); precintos electrónicos y programa OEA de la DNIT; controles integrados anunciados por la DNIT; marco del Acuerdo de Recife.	Ausencia de control integrado pleno; sistemas nacionales (VUE, Portal Único) no interoperables; sin reconocimiento mutuo de programas OEA; falta de un instrumento vinculante cuatrimpartito.
Ambiental	Ley n.º 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental; evaluación ambiental estratégica del tramo chaqueño; estudios de alternativas de trazado.	Débil institucionalización de la evaluación de impactos acumulativos; monitoreo continuo insuficiente; participación limitada de comunidades locales.

Nota. Fuente: elaboración propia sobre la base de Ayala (2026, trabajo de posgrado), Herreros y Saade Hazin (2023), OMA (2018), MOPC (2026) y Chaverri-Suárez y Café (2026).

5. REFLEXIONES FINALES

Los tres ejes desarrollados convergen en la tesis enunciada al inicio. La infraestructura vial del Corredor Bioceánico es una condición necesaria del nuevo posicionamiento logístico de Paraguay, pero su rendimiento efectivo depende de dos variables que el asfalto no resuelve: la integración institucional de las fronteras —controles integrados, interoperabilidad digital, un instrumento vinculante entre los cuatro países— y la gestión ambiental acumulativa de un territorio tan frágil como estratégico. El corredor debe pensarse, en consecuencia, como un sistema tridimensional —físico, institucional y ambiental— cuyas dimensiones han de avanzar de manera simultánea, porque el rezago de cualquiera de ellas erosiona el valor de las otras dos: fronteras lentas devalúan la carretera, y pasivos ambientales no gestionados devalúan, a mediano plazo, la propia licencia social y comercial del proyecto.

La contribución del ensayo reside en ese desplazamiento conceptual: de la pregunta habitual —cuánto falta para terminar la obra— hacia una pregunta más exigente para la gestión pública: qué arquitectura institucional y ambiental debe acompañar a la obra para que la facilitación del comercio sea real y sostenible. Para las maestrías y posgrados en gestión ambiental, aduanera y de políticas públicas, el corredor ofrece así un caso de estudio privilegiado sobre la interdependencia entre competitividad y sostenibilidad.

El argumento tiene límites que corresponde declarar. Se trata de un ensayo de base documental, sin datos primarios propios; las cifras de tiempos, costos y beneficios provienen de estimaciones oficiales del MOPC y del BID formuladas en plena fase de construcción del corredor, y las de emisiones de un ejercicio explícitamente hipotético, por lo que unas y otras deberán contrastarse con mediciones *ex post*; y la reflexión se concentra en el tramo paraguayo, de modo que sus conclusiones no son automáticamente extrapolables a los demás países del eje. De estos límites se desprende una agenda futura: medir empíricamente los tiempos y costos de despacho en los nodos del corredor una vez operativo el puente de Carmelo Peralta; evaluar longitudinalmente los impactos acumulativos sobre el Chaco mediante indicadores de deforestación, fragmentación y calidad de hábitat; estudiar los efectos del corredor sobre las comunidades indígenas y campesinas de su zona de influencia; y analizar comparativamente los modelos de gobernanza cuatripartita capaces de sostener, en el tiempo, la integración aduanera que este ensayo ha identificado como el eslabón pendiente.

REFERENCIAS

- Asato, T. A., Gonçalves, D. F., & Wilke, E. P. (2019). Perspectivas do Corredor Bioceânico para o desenvolvimento local no estado de MS: o caso de Porto Murtinho. *Interações (Campo Grande)*, 20(especial), 141–157. <https://interacoesucdb.emnuvens.com.br/interacoes/article/view/2476>

- Banco Mundial. (2023). *Connecting to compete 2023: Trade logistics in an uncertain global economy — The Logistics Performance Index and its indicators*. World Bank. <https://lpi.worldbank.org>
- Chaverri-Suárez, A. J., & Café, E. (2026, 9 de junio). El Corredor Bioceánico de Capricornio: Paraguay en el centro de la integración sudamericana. *Blog del BID – Integración Regional*. Banco Interamericano de Desarrollo. <https://www.iadb.org/es/blog/integracion-regional/el-corredor-bioceanico-de-capricornio-paraguay-en-el-centro-de-la-integracion-sudamericana>
- Constantino, M., Dorsa, A. C., Aragão, J. C. M., & Mendes, D. R. F. (2019). Fluxos turísticos entre os países do Corredor Bioceânico. *Interações (Campo Grande)*, 20(especial), 57–67. <https://doi.org/10.20435/inter.v20iespecial.2255>
- Department for Energy Security and Net Zero (DESNZ). (2024). *Greenhouse gas reporting: Conversion factors 2024*. UK Government. <https://www.gov.uk/government/publications/greenhouse-gas-reporting-conversion-factors-2024>
- Félix, Y. S., Nunes Filho, A. A., & Aquino, J. V. M. A. (2024). Proteção e promoção dos direitos laborais no âmbito do Corredor Bioceânico. *Interações (Campo Grande)*, 25(1), e2514286. <https://www.interacoes.ucdb.br/interacoes/article/view/4286>
- Herreros, S., & Saade Hazin, M. (2023). *La facilitación del comercio en América Latina y el Caribe: formalidades, infraestructura y logística* (Boletín FAL). Comisión Económica para América Latina y el Caribe. <https://hdl.handle.net/11362/68760>
- Krugman, P., Obstfeld, M., & Melitz, M. (2016). *Economía internacional: teoría y política* (10.ª ed.). Pearson Educación.
- La Nación. (2026, 24 de mayo). DNIT aplicará control integrado con otros países en el tránsito del Corredor Bioceánico. *La Nación*. <https://www.lanacion.com.py/negocios/2026/05/24/dnit-aplicara-control-integrado-con-otros-paises-en-el-transito-del-corredor-bioceanico/>
- Laurance, W. F., Clements, G. R., Sloan, S., O'Connell, C. S., Mueller, N. D., Goosem, M., Venter, O., Edwards, D. P., Phalan, B., Balmford, A., Van Der Ree, R., & Arrea, I. B. (2014). A global strategy for road building. *Nature*, 513(7517), 229–232. <https://doi.org/10.1038/nature13717>
- Le Bourlegat, C. A. (2019). Eixos de integração e desenvolvimento, Rota de Integração Latino-Americana e turismo: território de Mato Grosso do Sul e franjas fronteiriças. *Interações (Campo Grande)*, 20(especial), 107–123.
- Ley n.º 294/93. (1993). *De Evaluación de Impacto Ambiental*. Gaceta Oficial de la República del Paraguay. Biblioteca y Archivo Central del Congreso Nacional. <https://www.bacn.gov.py>
- Mamede, S., Benites, M., Esquivel, A., Clay, R., Merighi, G. L., & Alho, C. J. R. (2019). Turismo de observação de aves no Chaco: oportunidades e desafios ao Corredor Bioceânico, segmento Brasil/Paraguai. *Interações (Campo Grande)*, 20(especial), 159–177. <https://doi.org/10.20435/inter.v20iespecial.2386>
- MERCOSUR. (2000). *Acuerdo de Recife: controles integrados en frontera* (Decisión CMC n.º 04/00). Consejo del Mercado Común. <https://normas.mercosur.int>

- Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC). (2026, 13 de julio). *Puente de la Bioceánica se acerca a un hito histórico para la integración regional*. MOPC, República del Paraguay. <https://mopc.gov.py/puente-de-la-bioceanica-se-acerca-a-un-hito-historico-para-la-integracion-regional/>
- Nunes Filho, A. A., & Amorim, A. L. (2026). Infraestrutura e transnacionalismo na América do Sul: dinâmicas da integração regional via corredor rodoviário bioceânico. *Revista DCS*, 23(90), e5228. <https://doi.org/10.54899/dcs.v23i90.5228>
- Organización Mundial de Aduanas (OMA). (2018). *Marco normativo SAFE para asegurar y facilitar el comercio global*. OMA. <https://www.wcoomd.org>
- Organización Mundial del Comercio (OMC). (2017). *Acuerdo sobre Facilitación del Comercio*. OMC. <https://www.wto.org>